



Ajuntament
de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures
Municipals

*PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA
SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA JOSEP VICENÇ FOIX, 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ
DE BARCELONA*

-

Ubicació:

Avinguda Josep Vicenç Foix, 103-109 – Districte de Sarrià

Barcelona (08034)

Propietat:



Ajuntament
de Barcelona

Autor del Projecte:

eipè
ESTUDIS I PROJECTES ELÈCTRICS

Barcelona, gener de 2026

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	- 2 -	10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	- 10 -
2. OBJECTE DEL PROJECTE	- 2 -	11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	- 10 -
3. DADES BÀSIQUES	- 2 -	11.1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	- 10 -
3.1. LOCALITZACIÓ	- 2 -	12. DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PRESENT PROJECTE.....	- 11 -
3.2. DADES URBANÍSTIQUES.....	- 2 -	13. CONCLUSIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	- 11 -
3.3. DADES DE L'EDIFICI.....	- 2 -		
3.4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	- 2 -		
3.5. ESTAT ACTUAL.....	- 3 -		
3.6. REGLAMENTACIÓ	- 3 -		
4. INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA XARXA SUBTERRÀNIA DE DISTRIBUCIÓ DE MITJA TENSIO 25KV.....	- 3 -		
4.1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA	- 3 -		
4.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA LÍNIA	- 3 -		
4.3. ESTESA DE CABLEJAT	- 4 -		
4.4. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL CENTRE DE MESURA.....	- 4 -		
5. RESUM DE DADES DELS TRAMS	- 4 -		
5.1. RESUM LÍNIA ELÈCTRICA.....	- 4 -		
5.2. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ A INSTAL·LAR	- 4 -		
6. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ	- 5 -		
6.1. CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL	- 5 -		
6.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'UBICACIÓ DEL LOCAL	- 5 -		
6.3. CARACTERÍSTIQUES DELS ACCESSOS AL LOCAL.....	- 5 -		
6.4. DIMENSIONS DEL LOCAL	- 5 -		
6.5. EQUIPOTENCIALITAT	- 5 -		
6.6. IMPERMEABILITAT	- 5 -		
6.7. VENTIL·LACIÓ DEL LOCAL	- 5 -		
6.8. ELEMENTS CONSTRUCTIUS	- 5 -		
6.8.1. SOLERA, PAVIMENT I CANALITZACIONS	- 5 -		
6.9. TENSIO	- 6 -		
6.10. INTEGRACIÓ AMB L'ENTORN	- 6 -		
6.11. CARACTERÍSTIQUES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC	- 6 -		
6.11.1. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC	- 6 -		
6.11.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC	- 7 -		
6.12. INSTAL·LACIÓ DE CONEXIÓ DE TERRES	- 8 -		
6.12.1. CIRCUIT DE TERRA DE PROTECCIÓ	- 8 -		
6.12.2. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA	- 8 -		
6.12.3. CONSTRUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA	- 8 -		
6.13. SEGURETAT	- 9 -		
6.13.1. SENYALITZACIÓ.....	- 9 -		
6.13.2. PROTECCIONS PERSONALS.....	- 9 -		
6.13.3. PROTECCIONS CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS ACCIDENTALS	- 9 -		
6.13.4. SEGURETAT A LES CEL·LES PREFABRICADES	- 9 -		
6.13.5. SISTEMA CONTRA INCENDIS	- 9 -		
7. CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS I POSADA EN SERVEI.....	- 9 -		
8. MEMÒRIA AMBIENTAL	- 9 -		
9. GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	- 10 -		

1. ANTECEDENTS

Es redacta el present “**PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA**” per encàrrec de la societat Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A. (BIM/SA) del 21 de maig de 2025 a l'empresa Estudis i Projectes Elèctrics, S.L.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

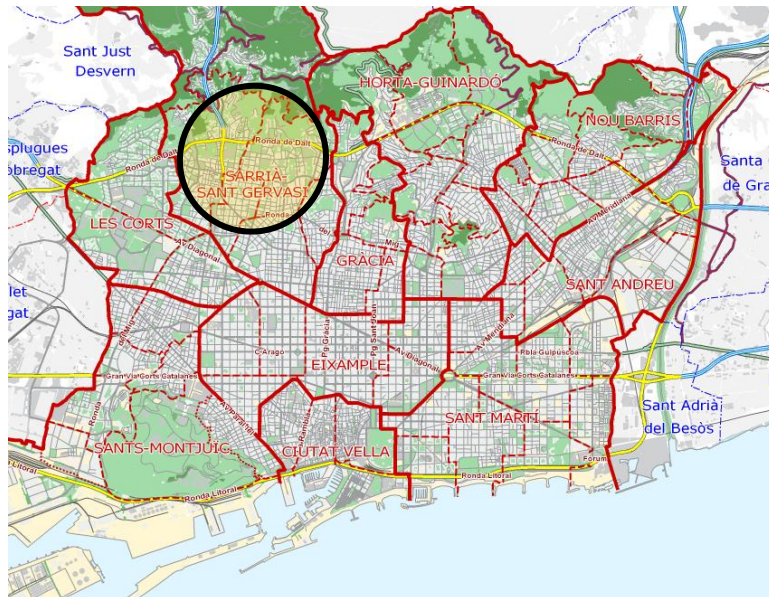
El motiu d'aquest Projecte és el de descriure les característiques tècniques de les instal·lacions que es projecten construir per ampliar i millorar la capacitat de servei de la xarxa de distribució amb la instal·lació d'un Centre de Mesura i la seva línia de Mitja Tensió a l'Avinguda Vicenç Foix, 103-109 al Districte Sarrià 08034.

Aquest projecte es presenta amb la finalitat d'obtenir l'autorització administrativa i posada en servei, d'acord amb l'article 5è del Decret 351/87 de 23 de novembre de la Generalitat de Catalunya.

3. DADES BÀSIQUES

3.1. LOCALITZACIÓ

Les instal·lacions objecte d'aquest projecte estaran situades a l'Avinguda Vicenç Foix, 103-109, al Districte de Sarrià, al terme municipal de Barcelona. La seva situació exacta figura en els plànols adjunts.



3.2. DADES URBANÍSTIQUES

En quant a la Qualificació urbanística de les actuacions previstes dins del present projecte, està ubicat dins de sòl urbà consolidat, amb Clau 7b “Equipaments comunitària i dotacions” del PGM.

3.3. DADES DE L'EDIFICI

L'edifici on va ubicat el Centre de Mesura serà d'obra civil i estarà situat dintre del recinte de l'edifici que ubicarà l'edifici de l'equipament futur, al districte de Sarrià al terme Municipal de Barcelona.

3.4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte executiu s'ha disposat de la documentació gràfica facilitada per BIMSA i utilitzada per a la redacció del **PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA**. D'aquesta manera es disposa de la documentació més fiable per tal de definir el més detalladament possible totes les actuacions descrites en aquest projecte executiu.

D'altra banda i com documentació cartogràfica complementària, també s'ha utilitzat a les plantes més generals, la informació cartogràfica disponible per l'ajuntament de Barcelona a la web <http://w20.bcn.cat/cartobcn/>.

3.5. ESTAT ACTUAL



3.6. REGLAMENTACIÓ

La construcció de la instal·lació serà efectuada d'acord amb els vigents Reglaments:

- * **REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-RAT 01 A 23.** Reial decret 337/2014. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23
- * **REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.** Decret del Ministeri d'Indústria 223/2008 de 15 de febrer pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
- * **"REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LINEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT-01 A 09".** Reial Decret 223/2008 de 15 de febrer pel qual s'aprova 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""
- * **REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES.** Aprovat el 3 de desembre pel Reial Decret 2267/2004.
- * **ORDRES I DISPOSICIONS DEL GOVERN CENTRAL I DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA,** que modifiquen o complementen les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT.
- * **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC-BT).** Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
- * **REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.** Aprovat pel Reial Decret 1955/2000 de l'1 de desembre.

- * **RESOLUCIONS I CIRCULARS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA** referents a instal·lacions elèctriques en general.
- * **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE), RD 314/2006**
- * **LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.** Llei 31/1995 modificada per la Llei 54/2003 on es reforma el Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals.
- * **DISPOSICIONS MÍNIMES PER A LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEURETAT DELS TREBALLADORS ENFRONT DEL RISC ELÈCTRIC.** Reial Decret 614/2001, de 8 de juny.
- * **NORMES UNE.** Citades en les anteriors normatives i reglaments.
- * **NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS.** De la companyia elèctrica subministradora.
- * **REGLAMENT DE LA UNIÓ EUROPEA Nº 548/2014** de la Comissió, de 21 de maig de 2014, on es desenvolupa la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu.
- * **ORDRE TIC/341/2003,** de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada (DOGC 3937, de 31 de juliol de 2003).
- * **REIAL DECRET 120/1992** de 28 d'abril, pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl i el Decret 126/1992 de 4 d'agost, de modificacions parcials de l'anterior.
- * **Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries** (Real Decret 842/2002 de 2 d'Agost del 2002)
- * Altres normes i disposicions vigents que puguin ser d'obligat compliment.

4. INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA XARXA SUBTERRÀNIA DE DISTRIBUCIÓ DE MITJA TENSÍO 25kV

4.1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

El sistema elèctric primari en Alta Tensió serà subministrat per la companyia ENDESA DISTRIBUCIÓ a 25000 V, 50 Hz, mitjançant cable subterrani. La potència de curtcircuit de la xarxa, segons dades subministrades per la mateixa companyia elèctrica, es de 500 MVA.

La tensió d'utilització serà de 420V, trifàsica amb neutre directament posat a terra, 50 Hz.

4.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA LÍNIA

LÍNIA DE MT DERIVADA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL CM

La longitud de la canalització és de 0,061km (0,014km en calçada asfalt (4TF) i 0,047km en vorera-panot (4TS)) amb una estesa de dos circuits de 2x0,068 km. La nova línia començarà al nou Centre de Mesura 113441 a instal·lar alAVINGUDA Josep Vicenç Foix, 103-109, i anirà canalitzada per terreny de domini públic per la vorera del mateix carrer, fins als empalmaments "en línia" 240Alx400Al a realitzar per EDISTRIBUCIÓN, situats a l'alçada de l'AVINGUDA Josep Vicenç Foix, 122, a la línia subterrània de MT (25kV) entre el CT 103520 i el CT BA08891 de la L\M.CIENCIA al terme municipal de Barcelona

El traçat s'efectuarà per zones que ofereixin rasants presents o futures que puguin romandre permanents.

Les línies subterrànies es canalitzaran seguint la ITC-LAT-06 segons RD 223/2008 de 15 de febrer pel qual s'aprova 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 19 de març de 2008.

En el plànol de canalització, s'hi detallen la secció i la disposició dels cables. Al llarg del recorregut de la línia, sobre els cables, es col·locaran elements que senyalitzin la seva presència.
A l'execució dels treballs es compliran quantes condicions tècniques imposin els Organismes afectats.

CARACTERÍSTIQUES LÍNIA MT

La línia, en aquest tram subterrani, està formada per tres cables unipolars, tipus RH5Z1 Al, les característiques dels quals s'ajustaran a les definides en la Norma UNE-HD620, pels cables indicats. La tensió assignada del cable serà de 18/30 kV, el conductor serà d'alumini de 240 mm², la pantalla serà d'alumini i la coberta externa estarà formada per una capa de material aïllant resistent a l'erosió i als contaminants que puguin trobar-se en el subsòl.



* Conductor RH5Z1 18/30 kV 3x240mm² Al

4.3. ESTESA DE CABLEJAT

L'estesa de cablejat es realitzarà per la rasa executada i sempre situant el conductor sobre un llit de sorra neta, procedint de seguida a la seva estesa a tancar el conductor amb una altra capa de sorra.

En els passos de carrer o bé en trams on sigui previsible el pas de vehicles per sobre, tals com entrades de garatges, es col·locaran tubulars amb un recobriment de formigó en massa per tal de donar una coberta al cable protegida mecànicament.

Per sobre del recobriment de sorra o formigó es procedirà a col·locar plaques de senyalització homologades i indicades de pas de cables per sota. Aquestes plaques tenen per missió donar una resistència mecànica addicional just per sobre del pas dels conductors.



*Placa protecció cables elèctrics

Per sobre de les plaques de senyalització es reomplirà la rasa amb terra de reposició, però evitant en la mesura que sigui possible la presència de pedres o residus d'obra.

A una profunditat per sota del paviment, es col·locaran cintes de senyalització que tenen per objectiu indicar el pas de conductors a profunditat reglamentària, però no immediatament per sota.



*Cinta de senyalització

4.4. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL CENTRE DE MESURA

El Centre de mesura per la seva instal·lació serà tipus integrat amb edifici destinat a altres usos de construcció d'obra de fàbrica, i estarà situat a l'avinguda Josep Vicenç Foix, 103-109, de Barcelona.

Les posades a terra de protecció i de servei adoptaran la configuració de "Terres Separades". En l'Annex I es descriu el Càlcul de la Instal·lació de Posada a Terra.

5. RESUM DE DADES DELS TRAMS

5.1. RESUM LÍNIA ELÈCTRICA

TRAM 1 I TRAM 2

1. Tipus	Línia subterrània
2. Finalitat	Donar subministrament al nostre client
3. Origen	al nou Centre de Mesura 113441 a instal·lar alavinguda Josep Vicenç Foix, 103-109
4. Final	als empalmaments "en línia" 240Alx400Al l'avinguda Josep Vicenç Foix, 122, a la línia subterrània de MT (25kV) entre el CT-103520 i el CT- BA08891 de la L/M.CIENCIA
5. Termes municipals afectats	Barcelona
6. Tensió	25000 V
7. Longitud de la línia subterrània	2x0,068Km
8. Nombre de circuits	Dos circuits
9. Nombre de cables	Tres per circuit
10. Material conductor	Alumini
11. Secció dels conductors	240 mm ²
12. Tensió del cable subterrani	18/30 kV
13. Nivell d'aïllament	70/170 kV
14. Canalització	0,061Km (0,014km en calçada asfalt (4TF) i 0,047km en vorera-panot (4TS))
15. Tubulars	0,014km en calçada asfalt (4TF) i 0,047km en vorera-panot (4TS)

5.2. NOU CENTRE DE MESURA A INSTAL·LAR

1. N° CM	113441
2. Lloc d'ubicació	Avinguda Josep Vicenç Foix, 103-109 (08034 Barcelona)
3. Tipus CM	Centre de Mesura integrat amb edifici destinat a altres usos de construcció d'obra civil
4. Tipus de cel·les AT	Cel·les moduls SF ₆ amb 2 funcions de línia 1 entrega abonat i 1 de serveis auxiliars, 630A/36Kv. Telecomandament a càrrec de client
5. Nombre de cel·les AT cedides	2 funcions de línia (CGM.3-L), 1 d'entrega (CGM.3-L) i 1 de serveis auxiliars (CGM.3-SSAA)
6. Posta a Terra	Terres separades

6. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL CENTRE DE MESURA

6.1. CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL

El Centre de Mesura per la seva instal·lació serà d'obra civil instal·lat en edifici en construcció, situat a l'avinguda Josep Vicenç Foix, 103-109, al terme municipal de Barcelona.

La potència màxima admissible de la instal·lació serà d'un transformador de 1000 kVA, essent tots els elements de la instal·lació calculats per a aquesta potència. Donada la potència connectada a la xarxa de BT s'instal·larà un transformador de 800 kVA, 25/0,42kV. Les cel·les AT a instal·lar serà de tipus SF₆, 36 kV, compacta amb 3 funcions de línia (630A) i 1 de serveis auxiliars.

Les posades a terra de protecció i de servei adoptaran la configuració de "Terres Separades". En l'Annex I es descriu el Càlcul de la Instal·lació de Posada a Terra.

6.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'UBICACIÓ DEL LOCAL

El nou Centre de Mesura, estarà situat a l'avinguda Josep Vicenç Foix, 103-109 al terme municipal de Barcelona dins edifici en construcció.

L'emplaçament del CM serà tal que permeti que l'accés del personal de la companyia elèctrica subministradora i del personal de manteniment especialment autoritzat, es pugui realitzar sempre directament des del carrer o vial públic a través d'una porta ubicada a la línia de façana i a més, permetrà l'estesa de totes les canalitzacions subterrànies previstes que surtin d'ell cap a vies públiques o galeries de serveis. El nivell freàtic històric més alt es trobarà 0,3 m per sota del nivell inferior de la solera més profunda al CM.

6.3. CARACTERÍSTIQUES DELS ACCESSOS AL LOCAL

L'accés del personal autoritzat, s'efectuarà directament des del carrer o vial públic, de forma que en tot moment permeti la lliure i permanent entrada de personal i material, sense dependre en cap circumstància de tercers. Les vies pels accessos de materials hauran de permetre el transport en un camió de 31 Tm, fins al lloc d'ubicació del propi CT. Ambdós accessos seran exclusius per les parts respectives i s'utilitzaran cadenats o dispositius equivalents, propis de cadascuna d'elles.

Els local estarà situat a una zona tal que, amb els accessos oberts, es deixi pas lliure permanentment a bombers, serveis d'emergència, sortides d'urgències o socors, etc. En tot cas es compliran les distàncies reglamentàries i condicions de seguretat indicades a la ITC MIE-RAT 14.

6.4. DIMENSIONS DEL LOCAL

Les dimensions del local queden reflectides a continuació:

L'espai destinat al Centre de Mesura (CM) ocupa una superfície interior de 29,79 m2 aproximadament.

L'alçada lliure del sostre és de 3,47metres. (2,87m alçada interior lliure).

6.5. EQUIPOTENCIALITAT

Totes les parts metàl·liques amb possibilitat de contacte estaran aïllades elèctricament amb una resistència elèctrica de 10 kΩ respecte a la terra envoltant.

Pel disseny d'aquest Centre de Mesura han estat contemplades totes les normatives indicades, tenint en compte les distàncies necessàries per a passadissos, accessos, etc.

Les cabines de AT del recinte seran del tipus metàl·liques prefabricada d'aïllament del tipus CGM-SF₆ 36kV modulars d'Ormazabal.

La pròpia armadura de mallat electrosoldat, gràcies a un sistema d'unió apropiat dels diferents elements, garanteix una perfecta equipotencialitat de tot el Centre. Com s'indica en la RU1303A, les portes i reixetes de ventilació exteriors no estan connectades al sistema equipotencial. Entre l'armadura equipotencial, embeguda en el formigó, i les portes i reixetes existeix una resistència elèctrica superior a 10000 ohms (RU1303A).

6.6. IMPERMEABILITAT

Els sostres estaran construïts de manera que impedeixen les filtracions i l'acumulació d'aigua sobre ells, desguassant directament a l'exterior garantint així una total estanquitat.

6.7. VENTIL·LACIÓ DEL LOCAL

L'evacuació de calor generada pel transformador a l'interior del CT es durà a terme, segons el que preveu la MIE-RAT 14 "Instal·lacions elèctriques d'interior" apartat 3.3, mitjançant un sistema de circulació d'aire amb ventilació natural.

El flux d'aire s'establirà per la diferència de temperatures de l'aire a l'entrada i a la sortida, degut a l'escalfament de l'aire a l'interior del CT com a conseqüència de les pèrdues del transformador. Es facilitarà l'entrada d'aire fresc i la sortida d'aire calent mitjançant unes reixes de ventilació a les portes del CT.

Es disposarà de dues obertures independents a alçades diferents, amb connexió a l'exterior a través de unes reixes per generar una corrent que permeti la adequada renovació d'aire i per tant la dissipació de temperatura necessària pel correcte funcionament de la maquinària.

6.8. ELEMENTS CONSTRUCTIUS

6.8.1. SOLERA, PAVIMENT I CANALITZACIONS

Es formarà una solera de formigó de, al menys 10 cm d'espessor, descansant sobre envans conillers realitzats amb maó calat. .

Es preveuran, en els llocs apropiats per al pas de cables, uns orificis destinats a tal fi, inclinats cap avall 45° i amb una profunditat mínima de 0,7 metres.

El forjat de la planta del centre estarà constituït per una llosa de formigó armat, capaç de suportar una sobrecàrrega d'ús de 400 Kg/cm2, uniformement repartida.

Disposarà d'una malla electrosoldada unida elèctricament a les piques de terra de les ferramentes, amb les que conformarà un pla equipotencial per a la protecció contra les tensions de pas i contacte, d'acord amb els càlculs reflectits en aquest projecte.

Els terres de les zones on s'hagi de desplaçar el transformadors per dipositar-lo al seu emplaçament definitiu, hauran de suportar una càrrega rodant de 4000 daN recolzada sobre quatre rodes equidistants 0,67 m.

L'empresa adjudicatària haurà de justificar i certificar que els tancaments estructurals de l'estació transformadora satisfan els requisits estructurals exigits per l'empresa distribuïdora.

Els cables entraran al CM a través de passamurs estancs o tubs, i aniran grapats directament a la paret.

A l'interior del CM els cables aniran grapats a les parets o sostres fins arribar a les cel·les o quadres corresponents. Els recorreguts de cables estarà dissenyat de manera que el radi de corbatura que adoptin els cables sigui menor que 0.60 m.

6.8.2. PARETS I SOSTRE

El material de les parets de separació de transformadors serà de totxo massís de 15 cm de gruix arrebossada i enguixada per les dues bandes. Els tancaments exteriors de la estació transformadors seran de formigó o d'un acabat equivalent de 35 cm de gruix de característiques d'acord amb la normativa aplicable a les Estacions Transformadores ubicades en Edificis per d'altres usos. Els paraments vistos tindran la qualitat d'execució adient per rebre directament l'acabat de pintura.

El sostre de l'edifici garantirà la estanqueïtat i la resistència adequada.

Els paraments verticals interiors estaran anivellats i mestrejats amb morter de ciment, enlluïts fins a una alçada de 1,5 mínim.

Per l'acabat del centre s'utilitzarà una pintura plàstica resistent de color blanc per la sala d'una estació transformadora i que compleixi les exigències del nou CTE SI (Codi Tècnic en la Edificació – Seguretat en Incendis).

Els elements delimitadors del CT (Murs exteriors, cobertes i solera) així com els estructurals que conté (bigues, columnes, etc.) conformaran un sector d'incendi independent, tindran una resistència al foc REI 240 i els materials constructius del revestiment interior (paraments, paviment i sostre) seran de classe M0 d'acord amb la norma UNE 23727 o posteriors.

6.8.3. REIXETES DE VENTILACIÓ

Les reixetes exteriors de ventilació hauran d'estar fabricades de xapa d'acer galvanitzat. Aquestes reixetes estan dissenyades i disposades sobre les parets de manera que la circulació de l'aire, provocada per tiratge forçat, ventili eficaçment la sala del transformador. Aquestes reixetes van proveïdes d'una tela metàl·lica mosquitera.

6.8.4. PORTES D'ACCÉS

El personal accedeix al local des de l'exterior de l'edifici per una porta metàl·lica amb ventilació a sota i a sobre, de doble fulla de 1600mm d'ample per 3680mm d'alt i hi haurà una altra porta per ficar el trafo des de l'exterior de l'edifici metàl·lica amb ventilació a sota i a sobre, de doble fulla de 1600mm d'ample per 3350mm d'alt. Les portes seran metàl·liques, de perfils i planxa de ferro galvanitzat en calent.

6.9. TENSIO

La tensió prevista més elevada pel material és de 36 kV tot i que els centres s'alimentaran d'una xarxa amb una tensió de servei de 25000 V.

6.10. INTEGRACIÓ AMB L'ENTORN

Amb l'objecte de disminuir l'impacta visual, el local tindrà els acabats exteriors necessaris per a harmonitzar amb l'entorn on està ubicat.

En aquest cas aquests acabats exteriors estan realitzats amb una argamassa de pintura blanca rugosa que ha estat especialment escollida per integrar el prefabricat a l'entorn que l'envolta, així com per garantir una alta resistència davant els agents atmosfèrics.

6.11. CARACTERÍSTIQUES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC

6.11.1. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC

(A) CEL·LES D'ALTA TENSIO CGM.3 36KV

La gamma CGM.3 36KV està composta per cel·les modulars de 36kV equipades amb aparellatge fix sota envoltant metàl·lic, que utilitza l'hexafluorur de sofre (SF6) com a aïllant i agent de tall.

La gamma CGM.3 36KV respon, en la seva concepció i fabricació, a la definició "aparellatge prefabricat dins envoltant metàl·lic compartimentat" d'acord amb la norma UNE-EN 60298.

Els cables es connecten des de la part frontal de les cel·les. L'exploació queda simplificada pel reagrupament de tots els comandaments en un compartiment frontal. Les cel·les poden anar equipades amb nombrosos accessoris (bobines, motorització, contactes auxiliars, transformadors de mesura i protecció, relès, etc.). La pintura utilitzada a les cel·les és blanc i blau.

El conjunt de l'aparellatge (interruptors i seccionadors de posta a terra) està tancat dins un càrter estanc ple de SF6 (a 1,3 bar de pressió absoluta) i segellat de per vida, conforme amb la norma CEI 60298/90. Aquest càrter forma una pantalla aïllant entre el compartiment de joc de barres i el compartiment de connexió de cables.

Tots els interruptors i seccionadors són de tipus auto-pneumàtic, i només donen la possibilitat de tres tipus de maniobra (tancat - obert - posta a terra), per tant amb seguretat intrínseca contra falses maniobres. Són de categoria d'usos generals, per maniobres freqüents (100 maniobres) segons UNE-EN 60265-1 i seguint les indicacions de la RU6407B. Disposen de capacitat de tancament en curtcircuit (2,5 vegades la intensitat assignada de curta durada admissible).

Els terminals dels cables es cargolen als borns de connexió mitjançant cargols de 12 mm de diàmetre. Els cables unipolars secs es connecten mitjançant terminals simplificats. Per confeccionar les extremitats dels cables s'empren deflectors de camp.

La interconnexió de les cel·les es realitza amb uns adaptadors endollables de tipus similar als anomenats "Ormalink". Aquests permeten la unió de l'embarrat de les cel·les fàcilment, sense necessitat de reposar gas SF6 i mantenint els valors característics d'aïllament, corrents assignats i de curtcircuit que tenen les cel·les per separat.

El circuit de terra de les cel·les es realitza amb platina de coure electrolític. La connexió d'aquest circuit es realitza a d'interior de les cel·les per la part inferior lateral.

(B) CEL·LA DE LÍNIA CML (420mm)

La cel·la CGM.3-L (36 kV 630A) de línia, està constituïda per un mòdul metàl·lic amb aïllament i tall en gas, que incorpora en el seu interior un embarrat superior de coure i una derivació amb un interruptor-seccionador rotatiu, amb capacitat de tall i aïllament, i posició de posta a terra dels cables d'escomesa inferior-frontal mitjançant borns endollables. Presenta també captadors capacitius per a la detecció de tensió als cables d'escomesa. El comandament que permetrà maniobrar l'interruptor és manual (tipus B) excepte en el cas de les cel·les d'entrada i sortida a la xarxa de distribució que serà motoritzat (tipus BM) amb control integral, complint les condicions exigides per la companyia elèctrica.

(C) CEL·LA DE PROTECCIÓ CGM.3-P (480mm)

La cel·la CGM.3-P (36kV 630A) de protecció amb fusibles, està constituïda de un interruptor-seccionador de 3 posicions (connectat, seccionat i posta a terra, abans i després dels fusibles) i protecció amb fusibles limitadors.

S'utilitza per les maniobres de connexió, desconexió i protecció, permetent comunicar amb el embarrat del conjunt general de cel·les. Les seves mides son 1745x480x1010mm i pesa aproximadament uns 211kg.

(D) TRANSFORMADOR AT/BT

Transformador trifàsic d'èster natural biodegradable de 1000 kVA.

Les característiques constructives més significatives són:

Nivell d'aïllament de 36 kV

Debanats AT/BT en coure.

Circuit magnètic de xapa d'acer al silici de gra orientat, aïllada per òxids minerals.

Aïllament classe F.

Sense envoltant de protecció (IP00). Per a la protecció contra contactes directes s'instal·la una mampara metàl·lica que separa físicament la zona de maniobres de la zona del transformador.

Règim de funcionament normal:

- Altitud inferior a 1000 metres.
- Temperatura ambient màxima: 40 °C.
- Temperatura ambient mínima: -25 °C.

Els elements que inclou el transformador son els següents: [*]

4 rodes planes bidireccionals

4 bagues d'elevació

Forats per a l'arrossegament del transformador a sobre del xassís

Placa de característiques

2 preses de posta a terra

Commutador de preses de regulació de tensió maniobrabre amb el transformador sense tensió; aquest commutador actua sobre la tensió més elevada per adaptar el transformador al valor real de la tensió d'alimentació.

Barres d'acoblament d'AT amb terminals de connexió situats en la seva part superior.

Joc de barres de BT per a la connexió en la part superior del transformador.

6.11.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC

El centre de Mesura objecte d'aquest projecte formarà part d'una xarxa trifàsica de 25kV a una freqüència nominal de 50 Hz. A continuació es descriuen les característiques assignades per tot l'aparellatge elèctric del centre de Transformació.

(A) CEL·LES CGM.3 36KV

Taula I – Característiques comuns de les cel·les CGM.3 36KV

Característiques	Valor assignat
Tensió nominal de la xarxa alimentadora	25 kV
Tensió més elevada per el material (U_m)	36 kV
Nivell d'aïllament	
Tensió suportada a impuls tipus llampec (1,2/50µs)	
A terra i entre pols	170 kV pic
A la distancia de seccionament	195 kV pic
Tensió suportada a freqüència industrial 50 Hz (1min)	
A terra i entre pols	70 kV ef.
A la distancia de seccionament	80 kV ef.
Freqüència assignada	50 Hz
Intensitat assignada en servei continuat I_n	630 A
Intensitat assignada de curta durada (1s) I_{th}	20 kA ef.
Valor de pic del corrent de curta durada admissible I_{ma}	50 kA pic
Duració de curtcircuit assignada	1s (*)
Temperatura de treball	-5°C a +40°C
Gas dielèctric	SF ₆
Pressió nominal del gas, absoluta	1,3 Bar
Grau de protecció	IP33

(*) 3s per a la cel·la d'interruptor automàtic CGM.3-V

Taula II – Característiques específiques de la cel·la de línia CGM.3-L 36

Característiques	Valor assignat
Esquema de les funcions AT	CML
Amplada	418 mm
Alçaria	1745 mm
Profunditat	845 mm
Pes	138 kg

(B) PROTECCIONS

Prenent com a base el que indica la MIE-RAT 09 "Proteccions", apartat 4.2.1 referent a la protecció de transformadors, aquest es protegirà contra les sobreintensitats produïdes per sobrecàrregues o curtcircuits, ja siguin externs a la part de Baixa Tensió o interns en el mateix transformador.

La protecció s'efectuarà limitant els efectes tèrmics i dinàmics mitjançant la interrupció del pas de corrent.

(C) PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS I DEFECTES INTERNS

La protecció contra curtcircuits i defectes interns als cables d'interconnexió d'aquest amb l'aparellatge d'AT, s'efectuarà mitjançant una unitat de control constituïda per un relè electrònic i un disparador que actuarà sobre l'interruptor automàtic de la cel·la de protecció.

Les funcions de protecció que ofereix aquesta unitat de control son entre d'altres:

- *Protecció contra curtcircuits entre fases i sobreintensitats (ANSI 50/51):* Amb famílies de corbes inverses i a temps definit (segons CEI 60255) i 16 corbes per a cada família.
- *Protecció contra curtcircuits fase-terra i fuites a terra (ANSI 50N/51N):* Amb famílies de corbes inverses i a temps definit (segons CEI 60255) i 16 corbes per a cada família.

(D)PROTECCIÓ CONTRA SOBREESCALFAMENTS

La protecció contra sobreescalfaments es farà controlant la temperatura dels debanats mitjançant tres (una per fase) sondes PT100 que s'instal·len en la part activa del transformador, dins d'una beina que permet la seva eventual substitució. El control de temperatura i la seva visualització, s'efectua amb un termòmetre digital que, mitjançant un contacte, actuarà sobre la bobina de desconexió de la cel·la de protecció del transformador CGM.3-P 36kV. Aquest termòmetre digital estarà regulat per tal que es produeixi una senyal d'alarma (processada en un circuit extern dedicat) en el moment que la temperatura detectada per qualsevol de les sondes arribi a 130°C i la desconexió de l'alimentació del transformador (amb l'obertura de la cel·la de protecció) si la temperatura arriba a 140°C.

6.12. INSTAL·LACIÓ DE CONEXIÓ DE TERRES

El Centre de Transformació estarà proveït d'una instal·lació de posta a terra, amb la finalitat de limitar les tensions de defecte a terra que hi puguin produir-se. Aquesta instal·lació de posta a terra, complementada amb els dispositius d'interrupció del corrent instal·lats a la capçalera de la línia i a la cel·la d'interruptor automàtic, haurà d'assegurar la descàrrega al terra de la intensitat homopolar de defecte, contribuint així a l'eliminació del risc elèctric degut a l'aparició de tensions perilloses, en cas de contacte amb les masses que accidentalment puguin posar-se en tensió.

La instal·lació de posta a terra estarà formada per un circuit, el de protecció, als qual s'hi connectaran els diferents elements dels centres.

6.12.1. CIRCUIT DE TERRA DE PROTECCIÓ

Hauran de quedar connectats a la terra de protecció els elements següents:

- Envoltants metàl·liques de l'aparellatge AT
- Pantalles metàl·liques dels cables d'AT
- Elements metàl·lics dels suports i canalitzacions dels cables AT/BT
- Terres de protecció per a treballs
- Armats metàl·lics interiors del local
- Mallat equipotencial

I en definitiva tots aquells elements metàl·lics de l'interior del Centre de Transformació que no estiguin en tensió normalment però que hi puguin estar a conseqüència d'avaries, accidents, descàrregues atmosfèriques o sobretensions.

Es connectaran al sistema de terres de protecció. Cap element metàl·lic situat als paraments exteriors dels Centres, com la porta d'accés o els reixats de ventilació exteriors.

6.12.2. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA

Donat que el Centre de Transformació considerat en aquest projecte està classificat com a Instal·lació de Tercera Categoria, el disseny de la Instal·lació de posta a terra es farà d'acord amb el que descriu el "Método de Cálculo y Proyecto de Instalaciones de Conexión de Tierra para Centros de Mesura Conectados a Redes de Tercera Categoría", publicat per UNESA com a procediment pel càlcul i valoració de les tensions de pas i de contacte de la instal·lació de posta a terra en Centres de Mesura.

PROCEDIMENT A SEGUIR EN EL DISSENY DE LA POSTA A TERRA

El procediment a seguir en el disseny de la instal·lació de posta a terra serà el que s'indica a l'apartat 2.1 de l'ITC MIE-RAT 13 "Instal·lacions de posta a terra":

- Investigació de les característiques del terreny. Mesura de la resistivitat del terreny mitjançant el procediment de WENNER.
- Determinació dels corrents màxims de defecte i del temps màxim corresponent a l'eliminació del defecte.
- Disseny preliminar de la instal·lació.
- Càlcul de la resistència del sistema de connexions de terra.
- Càlcul de les tensions de pas i contacte a l'exterior de la instal·lació.
- Càlcul de les tensions de pas i contacte en l'interior de la instal·lació.
- Comprovar que les tensions de pas i de contacte calculades són inferiors als valors màxims definits en la ITC MIE-RAT 13 apartat 1.1.
- Investigació de l'existència de tensions transferibles a l'exterior.
- Correcció i ajust del disseny inicial, tot establint el definitiu.

A l'ANNEX 01 – Càlculs justificatius, es mostren els càlculs realitzats.

6.12.3. CONSTRUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA

El Centre estarà rodejat perimetralment per un anell conductor horitzontal formant un quadrat (dins les possibilitats del local) continu i instal·lat a una profunditat no inferior a 0,5 m, que actuarà d'elèctrode i que serà complementat pel nombre de piques suficients per tal d'aconseguir la resistència de terra prevista. En cas de no ser possible aquesta configuració, s'adoptarà la disposició lineal complementada amb piques verticals.

Aquestes piques seran d'acer-coure de 2 m de longitud i de 19 mm de diàmetre i la separació entre aquestes no serà inferior a 1,5 vegades la seva longitud.

A la instal·lació de posta a terra de protecció i en els elements connectats a la mateixa, es compliran les següents condicions :

- a) La connexió de l'elèctrode exterior amb el circuit de terres interior es durà a terme en una caixa de seccionament accessible, que permeti prendre mesura de la resistència del primer.
- b) Tots els elements que constitueixen la instal·lació de connexió de terra estaran protegits adequadament contra deterioraments per accions mecàniques o de qualsevol altre tipus.
- c) Els elements connectats a terra no estaran intercalats en el circuit com a elements elèctrics en sèrie, sinó que la connexió al mateix es farà mitjançant derivacions individuals.
- d) No s'unirà a la connexió de terra cap element metàl·lic situat en els paraments exteriors del CT. Degut a això no es preveu que sigui possible transferir tensions de dins cap a fora ni a l'inrevés.

La línia de connexió de terra de servei es connectarà a la barra general de neutre en el quadre de Baixa Tensió. Els circuits de connexió de terra de neutre compliran les condicions a) i b), assenyalades per a la posta a terra de protecció.

(A) ELÈCTRODES DE CONNEXIÓ DE TERRA

L'elèctrode estarà format per una combinació de piques i conductors soterrats horitzontalment. Les piques es clavaràn verticalment restant la part superior a una profunditat no inferior a 0,5 m. La separació entre aquestes haurà de ser superior a 1,5 vegades la seva longitud. Els elèctrodes horitzontals se soterraran a la mateixa profunditat a la que es trobi la part superior de les piques.

(B) LÍNIES DE TERRA

Estaran constituïdes per conductors de coure amb una secció de 50mm².

6.13. SEGURETAT

6.13.1. SENYALITZACIÓ

El Centre de Mesura comptarà amb les següents senyalitzacions i indicacions:

- Tant la porta d'accés al centre, com els plafons d'accés a les connexions de l'aparellatge d'AT tindran un cartell amb el corresponent senyal triangular distintiu de risc elèctric, amb les dimensions i colors que s'especifiquen a la recomanació AMYS 1.4-10, model AE-10.
- A l'interior i exterior del CM es col·locarà una placa d'identificació del número del Centre de Mesura així com la identificació de l'empresa elèctrica a la qual pertany.
- Cada cel·la d'AT comptarà amb la seva pròpia placa de característiques, de forma que es pugui llegir fàcilment des del frontal sense crear confusió sobre a quin element es refereix.
- Dins els centres hi haurà una placa, en un lloc visible, d'avertència sobre el risc elèctric i una altra amb instruccions pels primers auxilis en cas d'accident.
- Es disposarà d'un calaix on s'ubicarà tota la documentació amb la informació pròpia del centre.

6.13.2. PROTECCIONS PERSONALS

Per a la realització de maniobres es disposarà de material adequat de protecció personal: plataforma aïllant i sistema de posta a terra dels elements en tensió que estarà incorporat a la maniobra de l'aparellatge d'Alta Tensió.

6.13.3. PROTECCIONS CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS ACCIDENTALS

Per les característiques de disseny del centre (acomplint les recomanacions UNESA 1303 A) no és possible accedir des de l'exterior a zones en tensió, de manera que no es poden produir contactes accidentals.

Totes les estructures metàl·liques del centre no accessibles des de l'exterior estaran unides a la instal·lació de terra de protecció per a aconseguir una superfície equipotencial.

Amb aquest sistema, qualsevol que pugui accedir, de manera accidental, a un element susceptible de quedar en tensió, estarà sobre una superfície equipotencial i el contacte entre dos punts propers no presentarà diferències de potencial perjudicials per la salut humana.

6.13.4. SEGURETAT A LES CEL·LES PREFABRICADES

Per a la protecció del personal i equips, s'ha de garantir que:

- a) No serà possible accedir a les zones normalment en tensió, si aquestes no han estat posades a terra. Per això, el sistema d'enclavaments intern de les cel·les ha d'afectar al comandament de l'aparell principal, del seccionador de posta a terra i a les tapes d'accés als cables.
- b) El sistema de funcionament de l'interruptor amb tres posicions, impedirà el tancament simultani del mateix i la seva posta a terra, així com a la seva obertura i posta immediata a terra.
- c) Les cel·les d'entrada i sortida seran amb aïllament integral i tall en gas, i les connexions entre seus embarrats hauran de ser apantallades, aconseguint amb això la insensibilitat als agents externs, i evitant d'aquesta forma la pèrdua del subministrament en els Centres de Mesura interconnectats amb aquest, fins i tot en l'eventual cas d'inundació del centre.
- d) Els borns de connexió de cables i fusibles seran fàcilment accessibles als operaris de manera que, en les operacions de manteniment, la posició de treball normal no manqui de visibilitat sobre aquestes zones.
- e) Els comandaments de l'aparellatge estaran situats davant l'operari en el moment de realitzar l'operació, i el disseny de l'aparellatge protegirà a l'operari de la sortida de gasos en cas d'un eventual arc intern.
- f) El disseny de les cel·les impedirà la incidència dels gasos de fuga, produïts en el cas d'un arc intern, sobre els cables d'AT i BT. Per això, aquesta sortida de gasos no ha d'estar enfocada en cap cas cap a la fossa de cables.

6.13.5. SISTEMA CONTRA INCENDIS

Segons la MIE-RAT 14 al no haver transformador, no és necessari instal·lar sistemes de protecció contra incendis,

Tot i això s'aconsella instal·lar un extintor de pols ABC d'eficàcia 21A 113B de 6Kg a l'interior del centre de mesura en MT.

7. CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS I POSADA EN SERVEI

Una vegada acabades les instal·lacions, i d'acord amb l'establert al conveni signat entre el Promotor i la Companyia Distribuïdora, es cedirà les instal·lacions a la companyia.

Abans de posar en servei les instal·lacions, serà preceptiva la seva legalització a la Direcció General d'Energia, Mines i seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya.

La legalització de les instal·lacions es farà d'acord amb el que s'indiqui en el conveni acordat

8. MEMÒRIA AMBIENTAL

A l'Annex 07 del present projecte s'inclou la Memòria Ambiental, essent el seu objectiu estudiar les incidències mediambientals que generarà l'execució de les obres projectades, i definir les mesures de caire ambiental encaminades a reduir aquest impacte ambiental i el social.

En la redacció del present Projecte, s'ha tingut en compte el "Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental", aprovat pel Decret d'Alcaldia del 15 d'octubre de 2009, havent-se analitzat els següents vectors ambientals

- Població
- Materials
- Atmosfera
- Sòl i subsòl
- Hidrologia
- Energia
- Flora i fauna
- Paisatge

9. GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En compliment de l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 d'abril, el present projecte inclou un Annex 5 d'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, amb el següent contingut:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Indicació de les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Proposició de les operacions de reutilització, valorització o eliminació a les quals es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Indicació de les mesures que per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5è.
- Els plànols necessaris de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.
- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4rt del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, pel que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut Laboral, on es recullen les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades, amb caràcter general i particular.

Aquest Annex servirà per donar unes directrius bàsiques al Contractista per dur a terme les seves obligacions en el camp de prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat i Salut

L'esmenta't Annex consta dels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments i equips a utilitzar en relació als riscos d'accidents que presumiblement poden produir-se. S'inclou també la descripció dels serveis sanitaris i comuns dels quals ha d'estar dotat el centre de treball.
- Esquemes i diagrames amb les mesures preventives definides a la Memòria per a una major comprensió i definició d'aquestes.
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.
- Amidaments i Preus Unitaris de totes les unitats o elements de Seguretat i Salut que han estat definits i projectats.

- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que avarca el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmenta't Annex. Aquest pressupost s'incorpora en el Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

El Pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de TRES-MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS **(3.453,44 €)**, import que queda recollit com partida alçada al Pressupost d'Execució Material.

11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

L'objecte del present apartat és recollir la justificació dels preus utilitzats en el pressupost del present projecte. Aquesta justificació es basa en el banc de preus de ITEC BEDEC 2025, i conté els costos de la mà d'obra, la maquinària i els materials, essent **el coeficient d'indirectes del 5%**.

A l'annex 09 d'aquest mateix projecte, es llista el document de justificació de preus segons la base de dades ITEC BDEC 2025 aplicable.

11.1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del projecte, i tenint en compte les Partides alçades, s'obté el següent:

Pressupost d'Execució Material:

Pressupost d'Execució Material	146.010,37 €
---------------------------------------	---------------------

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%)

13% DESPESES GENERALS SOBRE 146.010,37 €	18.981,35 €
---	--------------------

6% DE BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 146.010,37 €	8.760,62 €
---	-------------------

Pressupost d'execució per contracte:

SUBTOTAL	173.752,34 €
-----------------	---------------------

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

Pressupost d'execució per contracte amb IVA:

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA	210.240,33 €
--	---------------------

Pressupost per al coneixement de l'administració:

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA	210.240,33 €
--	---------------------

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	210.240,33 €
---	---------------------

Aquest pressupost per al coneixement de l'administració puja a la quantitat de: (DOS-CENTS DEU MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)

12. DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PRESENT PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- ANNEXES
 - Annex 01. Càlculs justificatiu
 - Annex 02. Coordinació de serveis
 - Annex 03. Pla d'obres
 - Annex 04. Classificació del contractista i fórmula de revisió de preus
 - Annex 05. Estudi de la gestió de residus de la construcció i demolició
 - Annex 06. Estudi de Seguretat i Salut
 - Annex 07. Annex Mediambiental
 - Annex 08. Pla de control de qualitat
 - Annex 09. Justificació de preus
 - Annex 10. Informes tècnics
 - Annex 11. Models Convenis Endesa

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

- 01. Plànol índex
- 02. Plànol de situació i emplaçament
- 03. Plànol de planta general
- 04. Plànol de detall de rases i distàncies entre serveis
- 05. Plànol de detall de cintes i plaques PE
- 06. Plànol esquema unifilar de la xarxa
- 07. Plànol d'esquema unifilar del CM
- 08. Plànol de planta i façana -Obra civil-
- 09. Plànol de secció A-A i B-B del CM -Obra civil-
- 10. Plànol de planta i seccions A-A i B-B -Elèctric-
- 11. Plànol de la xarxa equipotencial
- 12. Plànol de ferratges i normes d'elaboració
- 13. Plànol de ferratges - Porta personal - EDRD
- 14. Plànol de ferratges - Porta personal - Client
- 15. Plànol de ferratges - Porta trafo
- 16. Plànol de ferratges - Arqueta pas conductes MT
- 17. Plànol de ferratges - Suport transversal
- 18. Plànol de ferratges - Suport longitudinal

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

- Plec de Condicions Generals

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de Pressupost
- Pressupost d'Execució per Contracte

13. CONCLUSIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del "Real Decreto 1098/2001" de 12 d'octubre, en el qual s'aprova el "Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques", i de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el present **"PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA"**, comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, atès que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Barcelona, Gener de 2026
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:



Jose Manuel Ramos Jiménez
Enginyer Tècnic Industrial – nº Col. 19869
Estudis i Projectes Elèctrics, S.L.

ANNEX NÚM. 1- CÀLCULS JUSTIFICATIUS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DELS CONDUCTOR D'ALTA TENSIÓ.....	- 2 -
1.1. CÀLCUL DE LA INTENSITAT NOMINAL DE LA INSTAL·LACIÓ	- 2 -
1.2. CÀLCUL DE LA INTENSITAT PERMANENT DE CURTCIRCUIT	- 2 -
1.3. CÀLCUL DE LA SECCIÓ MÍNIMA	- 2 -
1.4. COMPROVACIÓ DEL CABLE ESCOLLIT	- 2 -
2. DIMENSIONAMENT DE L'EMBARRAT D'ALTA TENSIÓ.....	- 3 -
3. PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUÏTS	- 3 -
4. JUSTIFICACIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ	- 3 -
5. JUSTIFICACIÓ DEL SISTEMA CONTRA INCENDIS	- 4 -
6. CENTRE DE MESURA.....	- 4 -
6.1. TIPUS DE CENTRE	- 4 -
6.2. INVESTIGACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	- 4 -
6.3. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE TERRES	- 4 -
6.3.1 DADES INICIALS	- 4 -
6.3.2 POSTA A TERRA DE PROTECCIÓ	- 4 -
6.3.3 TENSIONS DE PAS I CONTACTE.....	- 4 -
6.3.4 VALORS MÀXIMS ADMISSIBLES:	- 5 -
6.3.5 COMPROVACIÓ DE COMPLIMENT DE CONDICIONS EXIGIDES:.....	- 5 -
6.3.6 VII. CROQUIS DISSENY DEL SISTEMA DE POSADA A TERRA	- 5 -

1. JUSTIFICACIÓ DELS CONDUCTOR D'ALTA TENSIÓ

A priori, el cable escollit per a la interconnexió entre els diferents elements que constitueixen l'aparellatge d'alta tensió, serà:

- Cable 18/30 kV RHZ51 3x240 K Al + H16

A continuació es justificarà la secció dels conductors, tant per a suportar intensitats nominals com de curtcircuit.

1.1. Càlcul de la intensitat nominal de la instal·lació

Suposarem que una línia de 25kV aproximadament subministra una potència de 10MVA:

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{10 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 25 \cdot 10^3} = 230,94 A$$

1.2. Càlcul de la intensitat permanent de curtcircuit

Per al càlcul de la intensitat permanent de curtcircuit prenem una potència de curtcircuit de la xarxa de distribució de 500 MVA

$$I_{cc} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{500 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 25 \cdot 10^3} = 11,54 kA$$

1.3. Càlcul de la secció mínima

$$S = \sqrt{\frac{I_{cc}^2 \cdot t}{C \cdot \Delta T}} = \sqrt{\frac{11,54^2 \cdot 0,2}{57 \cdot 160}} = 54,04 mm^2$$

Essent:

- I_{cc} : Intensitat de curtcircuit [kA].
- t : Temps màxim de desconexió de l'element de protecció [s].
- C : Constant del material [Al=57].
- ΔT : Increment de temperatura admissible pel pas d' I_{cc} [°C].

1.4. Comprovació del cable escollit

(A) COMPROVACIÓ PER INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE

Segons les dades del fabricant, la intensitat màxima admissible pel cable escollit es:

$$I_{max} = 345 A \text{ per Al } 240 mm^2$$

Molt superior a la intensitat nominal de la instal·lació calculada anteriorment.

(B) COMPROVACIÓ PER INTENSITAT DE CURTCIRCUIT

La intensitat tèrmica equivalent en funció del temps de desconexió ve donada per:

$$I_{ccec} = I_{cc} \cdot \sqrt{t} = 11,54 \cdot \sqrt{0,2} = 5,16 kA$$

Segons les dades del fabricant, la intensitat tèrmica màxima admissible en curtcircuit pel cable escollit es:

$$I_{ccec_{max}} = 15,58 kA$$

Essent un valor superior al calculat.

(C) COMPROVACIÓ PER CAIGUDA DE TENSIÓ

Es considera menyspreable la caiguda de tensió.

CÀLCUL INTENSITAT

(Equació A.1)

On:

- Potència Total en kW
- Tensió de la xarxa en V
- Corrent màxima en A
- Factor de potència

P	500000 W	(Consideració de la potencia demandada)			
V	25000 V				
$\cos \varphi$	0,85				
Pel que, en la equació (A.1): $I =$		13,58 A			

CÀLCUL PER LA CAIGUDA DE TENSIÓ

Dades del conductor Al. 240:

$R = 0,102$; $X = 0,106$;

Per realitzar el càlcul farem servir l'expressió A.1 del apartat anterior, de tal manera que:

$I =$	13,58 A				
$L =$	0,068 km				
$u = Z \times I \times L =$	0,1358 V				
$\Delta V(\%) = \frac{u}{V} \times 100 =$	0,000543 %				

Donats els resultats, la caiguda de tensió no té valor a considerar.

En aquest càlculs només es considera la potència a afegir a la xarxa existent de la companyia distribuïdora.

$$I_{cc(TER)} = I_{cc} = 11,54kA$$

CÀLCUL DE LA PÈRDUA DE POTÈNCIA DE LA LSMT

$$P_p = I_2 \times R \quad (\text{Equació A.2})$$

Tram 1:

On:

P_p – Pèrdua de potència (W)

I – Intensitat en (A)

$$R - \text{Resistència } (0,102 \frac{\Omega}{km} \times 0,068 \text{ km})$$

I	13,58 A				
R	0,006936				
Pel que, en la equació (A.2): $Pp =$		1,28 W			

Donats els resultats, la pèrdua de potència no té valor a considerar.

2. DIMENSIONAMENT DE L'EMBARRAT D'ALTA TENSIÓ

Les cel·les fabricades per Ormazabal han estat sotmeses a assaigs per certificar els valors indicats a les plaques de característiques, per la qual cosa no és necessari realitzar càlculs teòrics ni hipòtesi de comportament de cel·les.

(A) COMPROVACIÓ PER DENSITAT DE CORRENT

La comprovació per densitat de corrent té per objecte verificar que el conductor indicat és capaç de conduir el corrent nominal màxim sense superar la densitat màxima possible per al material conductor. Això, a més de mitjançant càlculs teòrics, es pot comprovar realitzant un assaig d'intensitat nominal, que per tal de disposar de suficient marge de seguretat, es considerarà que és la intensitat del bucle, que en aquest cas és de 630 A.

Per a les cel·les del sistema CGM la certificació corresponent que cobreix el valor necessitat s'ha obtingut amb el protocol d'assaig 9901B026-AKLE-02 realitzat pels laboratoris LABEIN a Biscaia.

(B) COMPROVACIÓ PER SOL·LICITACIÓ ELECTRODINÀMICA

La intensitat dinàmica de curtcircuit es valora en aproximadament 2,5 vegades la intensitat eficaç de curtcircuit calculada en l'apartat 1.1.2 d'aquest capítol, pel qual:

$$I_{cc(DIN)} = 2,5 \cdot I_{cc} = 2,5 \cdot 11,54 = 28,85 kA$$

Per a les cel·les del sistema CGM.3 la certificació corresponent que cobreix el valor necessitat s'ha obtingut amb el protocol d'assaig GPS-98/01432 realitzat pels laboratoris CESI a Itàlia.

(C) COMPROVACIÓ PER SOL·LICITACIÓ TÈRMICA

La comprovació tèrmica té per objecte verificar que no es produirà un escalfament excessiu de l'aparellatge per l'efecte d'un curtcircuit. Aquesta comprovació es pot realitzar mitjançant càlculs teòrics, però preferentment s'ha de realitzar un assaig segons la normativa en vigor. En aquest cas, la intensitat considerada és l'eficaz de curtcircuit:

Per a les cel·les del sistema CGM la certificació corresponent que cobreix el valor necessitat s'ha obtingut amb el protocol d'assaig GPS-98/01432 realitzat pels laboratoris CESI a Itàlia.

3. PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUÏTS

Les proteccions es descriuen en l'apartat homònim del subcapítol **“6.12.4 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC”** de la memòria d'aquest projecte.

4. JUSTIFICACIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ

La ventilació serà per circulació natural d'aire a través de finestres practicades bé als paraments, bé a les portes o bé en ambdós.

La ventilació natural té per objecte dissipar per convecció l'energia calorífica produïda pel transformador quan es troba treballant en condicions nominals. La convecció natural es produeix per una variació de la densitat de l'aire que envolta el transformador que al seu torn és deguda a la variació de temperatura.

Per al càlcul de la secció de les reixes de ventilació s'utilitza la següent expressió:

$S = \frac{P}{0.24 \cdot \Gamma \cdot \sqrt{(H \cdot \Delta t^3)}} = \frac{12,5}{0,24 \cdot 0,4 \cdot \sqrt{4,30 \cdot 25^3}} = 0,50 \text{ m}^2$									
P	Potència de les pèrdues del transformador. Per un trafo de 1000kVA								12,50 kW
S	Superfície de la finestra d'entrada d'aire (m2) .								
r	Coeficient de forma de les reixes de ventilació (es pren 0,4).								0,4
H	Distància en alçada entre centres geomètrics de finestres de ventilació .								4,30 m
ti	Temperatura màxima admissible a l'interior del CT, 55 °C (la temperatura màxima de l'oli a la part superior, admesa per la Norma UNE 20.101, es de 60°C).								
te	Temperatura mitja diària prevista a l'exterior del CT, 30°C. Se suposa igual la secció de les reixes d'entrada i sortida d'aire								
Sreal = 0,91 m² ≥ Sup calculda = 0,50 m²									

La Sup total real de les reixes de ventilació d'entrada d'aire és de 0,91 m² , estarà ubicada en la parta d'accés al recinte i estarà formada per dues reixes de 0,65m x 0,70m situada a 5cm per sobre el nivell del paviment interior, per tant és mes gran que la Sup calc de la reixa de ventilació que és de 0.50 m².

La Sup total real de la reixes de ventilació de sortida d'aire és de 2,46 m² , estarà ubicada en les reixes de sobre la porta d'accés al recinte i estarà formada per dues reixes de 0,59m x 2,09m, per tant és mes gran que la Sup calc de les reixes de ventilació que són de 0.50 m².

5. JUSTIFICACIÓ DEL SISTEMA CONTRA INCENDIS

El sistema contra incendis es descriu en l'apartat 6 del subcapítol ""6.15.5 SISTEMA CONTRA INCENDIS"" de la memòria.

6. CENTRE DE MESURA

6.1. TIPUS DE CENTRE

(X) Edifici independent de qualsevol local o edifici destinat a altres usos.

6.2. INVESTIGACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

El Reglament d'Alta Tensió indica que per a instal·lacions de tercera categoria, i d'intensitat de curtcircuit a terra inferior o igual a 16 kA no serà imprescindible realitzar l'esmentada investigació prèvia de la resistivitat del terra, havent-n'hi prou amb l'examen visual del terreny i podent estimar-se la seva resistivitat, sent necessari mesurar-la per a corrents superiors.

Segons la investigació prèvia del terreny on s'instal·larà aquest Centre de Transformació, es determina la resistivitat mitja en 100 $\Omega \cdot m$.

6.3. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE TERRES

El disseny preliminar de la instal·lació de posta a terra es realitza basant-se en les configuracions tipus presentades a l'Annex 2 del "Método de Cálculo y Proyecto de Instalaciones de Puesta a Tierra para Centros de Transformación Conectados a Redes de Tercera Categoría" d'UNESA, que estigui d'acord amb la forma i dimensions del Centre de Transformació, segons el mètode de càlcul desenvolupat per aquest organisme.

6.3.1 DADES INICIALS

PARÀMETRES DE LA XARXA D'ALIMENTACIÓ		VALORS	
Tensió de servei :		U = V	25000
Resistència posada a terra del neutre:		R_n= Ω	0
Reactància posada a terra del neutre		X_n= Ω	25
Valor màxim de la Tensió de defecte		V_{bt}= V	10000
Resistència màxima de posada a terra		R_t= Ω	2
Xarxa subterrània d'AT de suficient conductivitat		R'_x= Ω	0
Desconnexió inicial.- Durada de la falta			
	Relè a temps independent	No	No
	Relè a temps depenent	Si	Si
	Constant del relè	24	24
	Tipus de corba d'actuació del relè	2	2
	Intensitat d'arrencada	60	60
Reconnexió a menys de 0,5 segons		Si/No	No
	Relè a temps independent	-	-
	Relè a temps depenent	-	-
	Constant del relè	-	-
	Tipus de corba d'actuació del relè	-	-
	Intensitat d'arrencada	-	-
Mides del CT			
	Ample	a= m	8,71

PARÀMETRES DE LA XARXA D'ALIMENTACIÓ		VALORS	
	Fondo	b= m	3,42
Tipus de posta a terra		Terres Separades	
Resistivitat del terreny		$\rho = \Omega \cdot m$	100
Resistivitat del formigó		$\rho' = \Omega \cdot m$	3000

6.3.2 POSTA A TERRA DE PROTECCIÓ

Es selecciona l'elèctrode (o combinació d'elèctrodes) més adient segons les dimensions i geometria del CT. En aquest cas:

Elèctrode 1	CODI 1.-	50-50/5/42	k _{r1}	0,08	k _{p1}	0,0177	k _{c1}	0,039
-------------	----------	------------	-----------------	------	-----------------	--------	-----------------	-------

Elèctrode 2	CODI 2.-		k _{r2}	0,0	k _{p2}	0,0	k _{c2}	0,0
-------------	----------	--	-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----

Elèctrode 3	CODI 3.-		k _{r3}	0,0	k _{p3}	0,0	k _{c3}	0,0
-------------	----------	--	-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----

Amb aquests paràmetres, podem calcular els valors reals de la resistència de posta a terra del local i de la intensitat de defecte així com la durada d'aquest mitjançant les següents expressions:

$$R't = \rho \cdot k_r ; \quad I'd = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(Rn + R't)^2 + Xn^2}} ;$$
$$t' = \frac{K'}{\left(I'd / I'_a \right)^{n'} - 1}$$

6.3.3 TENSIONS DE PAS I CONTACTE

o Exteriors a la Instal·lació:

A fi d'evitar l'aparició de tensions de contacte elevades en l'exterior de la instal·lació, les portes i reixes de ventilació metàl·liques que donen a l'exterior del centre no tindran cap contacte elèctric amb masses conductores que, a causa de defectes o avaries, siguin susceptibles de quedar sotmeses a tensió.

Amb aquestes mesures de seguretat, no serà necessari calcular les tensions de contacte en l'exterior, ja que aquestes seran pràcticament nul·les.

D'altra banda, la tensió de pas en l'exterior vindrà determinada per les característiques de l'elèctrode i de la resistivitat del terreny, per l'expressió:

$$V'p = \rho \cdot k_p \cdot I'd$$

o Interiors a la Instal·lació:

El pis del Centre estarà constituït per un mallat electrosoldat amb rodons de diàmetre no inferior a 4 mm formant una retícula no superior a 0,30 x 0,30 m. Aquest mallat es connectarà com a mínim en dos punts preferentment oposats a la posta a terra de protecció del Centre. Amb aquesta disposició s'aconsegueix que la persona que hagi d'accedir en una part que pugui quedar en tensió, de forma eventual, estigui sobre una superfície equipotencial, amb la qual cosa desapareix el risc inherent a la tensió de contacte i de pas interior. Aquest mallat es cobrirà amb una capa de formigó de 10 cm de gruix com a mínim.

La obra civil estarà construïda tal manera que, una vegada fabricada, el seu interior sigui una superfície equipotencial. Totes les barnilles metàl·liques embegudes en el formigó que

constitueixin l'armadura del sistema equipotencial estaran unides entre si mitjançant soldadura elèctrica.

Aquesta armadura equipotencial es connectarà al sistema de terres de protecció (excepte portes i reixetes, que com ja s'ha indicat no tindran contacte elèctric amb el sistema equipotencial; havent d'estar aïllades de l'armadura amb una resistència igual o superior a 10.000 Ω als 28 dies de fabricació de les parets).

Així doncs, no serà necessari el càlcul de les tensions de pas i contacte en l'interior de la instal·lació, ja que el seu valor serà pràcticament nul.

No obstant això, i segons el mètode de càlcul emprat, l'existència d'una malla equipotencial connectada a l'elèctrode de terra implica que la tensió de pas d'accés és equivalent al valor de la tensió de defecte, que s'obté mitjançant l'expressió:

$$V'p_{acc} = V'd = R't \cdot I'd$$

6.3.4 VALORS MÀXIMS ADMISSIBLES:

La MIE-RAT 13 en l'apartat 1.1 ens indica que els valors màxims admissibles per a les tensions de pas i contacte en una instal·lació, es poden determinar segons les següents fórmules:

$$V'p = \frac{10k}{t^n} \left(1 + \frac{6 \cdot \rho}{1000} \right) \quad , \quad V'c = \frac{k}{t^n} \left(1 + \frac{1,5 \cdot \rho}{1000} \right)$$

Essent:

$V'p$: Tensió de pas màxima admissible [V].
 $V'c$: Tensió de contacte màxima admissible [V].
 ρ : Resistivitat de la superfície de contacte (del terreny a l'exterior i del formigó a l'interior) [$\Omega \cdot m$].
 t : Durada de la falta [s].
 $k=72$ i $n=1$ si $t \leq 0,9$.
 $k=78,5$ i $n=0,18$ si $3 > t > 0,9$.

Si la durada de la falta està compresa entre 3 i 5 segons, k/t^n serà 64. Si la durada es superior a 5 segons, k/t^n serà 50.

En el cas de que es puguin preveure contactes amb parts metàl·liques no actives a diferent potencial, es considerarà per al càlcul de la tensió de contacte que $\rho=0$.

Per altra banda la tensió de pas màxima admissible en l'accés al CT la podem calcular segons:

$$V'p_{acc} = \frac{k}{t^n} \left(1 + \frac{3 \cdot \rho + 3 \cdot \rho'}{1000} \right)$$

On ρ i ρ' son les resistivitats del terreny i del formigó respectivament.

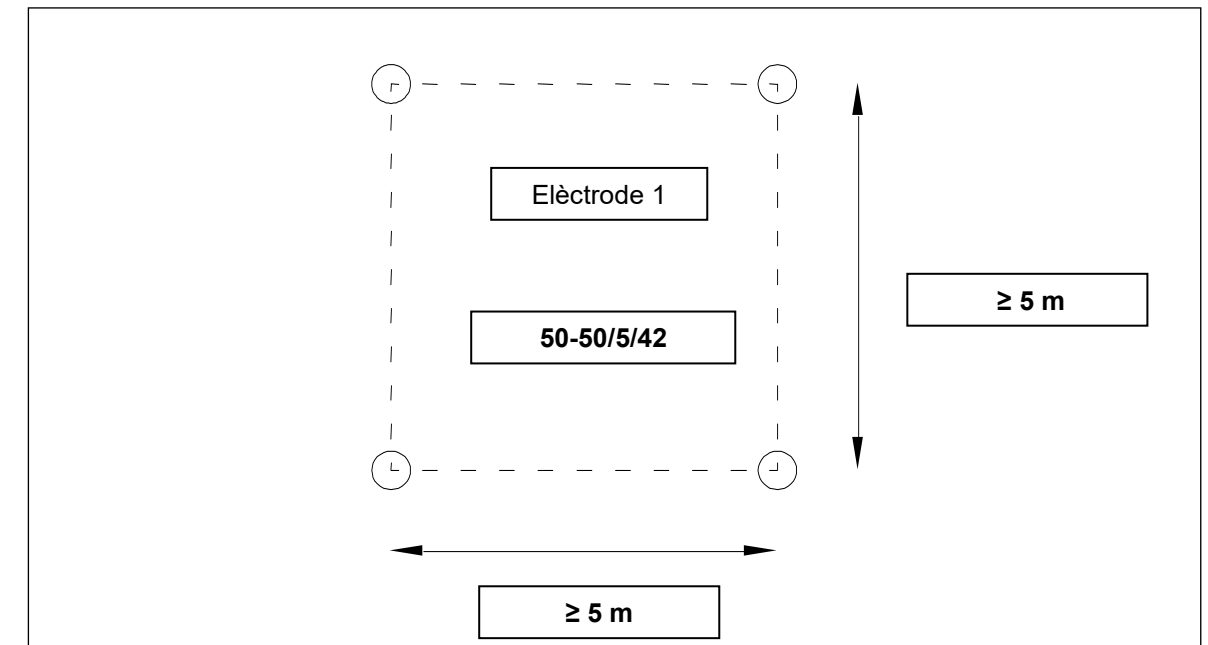
6.3.5 COMPROVACIÓ DE COMPLIMENT DE CONDICIONS EXIGIDES:

Aplicant valors a les fórmules expressades als punts anteriors obtenim la següent taula de comprovació de compliment de condicions exigides:

Concepte	Valor màxim previst	Condicció	Valor admissible
Resistència de posta a terra	$R't$ 1,60 Ω	$\leq$	$R't$ 2 Ω
Intensitat de defecte	$I'd$ 253,52 A	$>$	$I'd$ 60 A
Tensió de defecte	$V'd$ 406 V	$\leq$	V_{bt} 1000 V
Durada de la falta	t' 0,263 S	-	-
Tensió de pas interior	V'_{pi} 2738 V	$\leq$	V_{pi} 52015 V
Tensió de contacte interior	V'_{ci} 274 V	$\leq$	V_{ci} 1506 V
Tensió de pas en accés	$V'_{p(acci)}$ 198 V	$\leq$	$V_{p(acci)}$ 27541 V
Tensió de pas exterior	V'_{pe} 90 V	$\leq$	V_{pe} 3066 V

6.3.6 VII. CROQUIS DISSENY DEL SISTEMA DE POSADA A TERRA

- Elèctrode de posada a terra de protecció (AT)



Barcelona, Gener de 2026
 José Manuel Ramos Jiménez
 Enginyer Tècnic Industrial
 Col·legiat nº 19869

ANNEX NÚM. 02 – COORDINACIÓ DE SERVEIS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	- 2 -
2.	DEFINICIONS.....	- 2 -
3.	SERVEIS SOTERRATS EXISTENTS DINS L'ÀMBIT	- 2 -
4.	NOUS SERVEIS SOTERRATS A EXECUTAR DINS L'ÀMBIT.....	- 2 -
5.	SITUACIÓ, PROFUNDITATS I DISTÀNCIES MÍNIMES.....	- 2 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és definir els criteris mínims per a l'execució de les noves infraestructures de serveis soterrades, segons els criteris establerts a "l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal" (Acord del Consell Plenari de 22 de març de 1991).

2. DEFINICIONS

El projecte contempla els següents tipus d'instal·lacions soterrades segons l'Ordenança d'obres abans indicada:

- **Enterrades:** Són aquelles que es col·loquen directament al subsòl sense utilitzar conductes preexistents, de manera que no es poden retirar o reparar sense obrir el paviment. Aquestes conduccions han de situar-se sota les voreres, tret que la densitat dels serveis existents ho impossibiliti.

3. SERVEIS SOTERRATS EXISTENTS DINS L'ÀMBIT

Segons la informació facilitada per les diferents companyies de serveis i la documentació del projecte d'urbanització es desprèn que poden coexistir diversos serveis dins l'àmbit, hi són presents les següents instal·lacions soterrades.

- Clavegueram
- Enllumenat públic: La xarxa elèctrica de l'enllumenat és subterrània
- Semàfors
- Abastament d'aigua
- Gas
- Instal·lacions Elèctriques de mitja i baixa tensió
- Instal·lacions telefòniques

Prèviament al inici de les obres d'urbanització, es procedirà a l'execució de cales a les voreres i calçades per tal de localitzar exactament la posició i profunditat dels serveis existents.

4. NOUS SERVEIS SOTERRATS A EXECUTAR DINS L'ÀMBIT

Aquest projecte preveu la instal·lació de les següents noves xarxes de serveis soterrades:

- Instal·lacions elèctriques de mitja tensió (25kV) en vorera i calçada

5. SITUACIÓ, PROFUNDITATS I DISTÀNCIES MÍNIMES

Segons l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal, les noves instal·lacions a vorera, s'hauran de situar a la següent profunditat, sempre que sigui possible:

Servei	Profunditat ⁽¹⁾ (m)
Electricitat MT	0,80
Electricitat BT	0,60
Gas	0,80
Aigua	0,80
Telèfons i conduccions per cable	0,60

(1) Profunditat lliure mínima respecte a la rasant de la vorera

Les distàncies mínimes entre conduccions de diferents serveis, tant si transcorren paral·leles com a les seves interseccions o encreuaments, no podran ser inferiors a les següents, sempre que sigui possible:

- Entre conduccions de gas i elèctriques: 0,20 m.
- Entre conduccions de gas i canonades d'aigua: 0,50 m.
- La distància mínima entre les conduccions de gas i qualsevol altre instal·lació hidràulica que no sigui cap de les esmentades al punt anterior, quan discorrin paral·leles, no podrà ser inferior a 0,80 m.

Aquestes distàncies mínimes, es mesuraran entre les generatrius exteriors d'ambdós conductes i podran reduir-se quan no sigui possible respectar-les sempre que les instal·lacions estiguin degudament protegides i aïllades.

Als plànols de coordinació de serveis del projecte, s'ha grafiat una proposta d'ordenació dels serveis a les voreres, tenint en compte la documentació facilitada per les companyies sobre els serveis existents. Aquesta proposta haurà de ser actualitzada i/o corregida amb la informació real sobre aquests serveis obtinguda de les cales prèvies al inici de les obres.

ANNEX NÚM. 03 – PLA D'OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... - 2 -

2. CRITERIS GENERALS - 2 -

3. PERIODI PROPOSTAT PER L' INICI DE LES OBRES - 2 -

4. FASES D'EXECUCIÓ..... - 2 -

4.1. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA - 2 -

1. INTRODUCCIÓ

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

L'objecte del present Annex és descriure en quin punt de les fases d'execució de les obres es realitzaran els diversos treballs descrites en aquest **PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA.**

2. CRITERIS GENERALS

En l'estimació del termini d'execució de les diferents unitats d'obra, s'ha pres com a base el pla d'obres inclòs en el present annex.

- Els Rendiments considerats a les diferents unitats d'obra per tal d'estimar el seu termini d'execució, són els que apareixen a l'Annex de Justificació de preus.
- S'han considerat jornades laborals de dilluns a divendres i de 40 hores setmanals.

3. PERIODE PROPOSTAT PER L' INICI DE LES OBRES

El que estimi la direcció facultativa d'acord amb la propietat. A efectes de les instal·lacions descrites en aquest projecte no es preveuen limitacions en aquest sentit.

4. FASES D'EXECUCIÓ

S'ha planificat el desenvolupament de l'obra des del punt de vista de la seva màxima eficiència, preveient-se un termini òptim d'execució de 24 setmanes.
S'ha tingut en compte el temps que es trigarà en obtenir els permisos de l'Ajuntament de Barcelona que seran aproximadament 3 setmanes.
El termini d'execució de l'obra (civil i electromecànica) és de 17 setmanes per part del contractista. I els tràmits Post-Obra fins que s'aconsegueix el descàrrec elèctric i la seva posada en servei serà d'altres 7 setmanes.

S'ha previst un pla d'obres en base a les següents premisses:

- Minimitzar la duració de les obres per reduir el cost i les molèsties als usuaris. De la mateixa manera s'evitarà la presència de vehicles pesats que entorpeixin la circulació.
- Permetre l'execució ordenada de les diferents fases exposades en el present projecte. Per executar les diferents parts de l'obra i complir les premisses enumerades anteriorment es preveu executar les diferents parts de l'obra en paral·lel sempre i quan sigui possible. Es preveu una durada aproximada dels treballs de 24 SETMANES amb la seva posada en funcionament un cop es disposi de tots els permisos pertinents i s'hagi fet un replanteig previ sobre terreny (previst dintre de les 24 setmanes).

Per la realització de les obres es preveuen tres equips de treball amb les següents funcions:

- FASE 1: Obra Civil del Centre de Mesura
- FASE 2: Cales localització serveis.

- FASE 3: Obra Civil de la rasa per on circularà el conductor
- FASE 4: Execució de treballs d'estesa de cablejat
- FASE 5 : Connexió de la línia al quadre de BT

La necessitat de minimitzar el temps d'execució de l'obra, obliga a realitzar tasques en paral·lel i per tant els diferents equips de treball hauran de ser flexibles. Els equips seran variables en funció de les necessitats de cada moment de l'obra evitant així retards en l'execució de les diferents parts, especialment quan algun dels equips realitzin varies tasques simultàniament.

La classificació del contractista serà segons el Reial Decret 2/2000 del 16 de juny, sobre la "Ley de Contratación de las Administraciones Públicas".

4.1. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Una vegada finalitzades les obres corresponents a les obres d'obra civil del nínxol i rasa i les obres de l'estesa de cablejat elèctric de Baixa Tensió, únicament per tal de donar per finalitzades les obres, s'haurà d'enllestir:

- Legalització de la nova xarxa de distribució de Mitja tensió, cessió de projecte i permisos a la companyia distribuïdora per tal que aquesta pugui autoritzar la connexió de la nova xarxa.

ANNEX NÚM. 04 – CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	- 2 -
2. CATEGORIES I GRUPS.....	- 2 -
2.1. CATEGORIA DEL CONTRACTE.....	- 2 -
2.2. TIPUS D'OBRA	- 2 -
2.3. CLASSIFICACIÓ EN SUBGRUPS	- 3 -
3. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	- 3 -
4. REVISIÓ DE PREUS	- 4 -

ANNEX 04-CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

En el present Annex s'estableixen els requisits mínims (classificació) que hauran de complir les empreses licitadores de les obres contemplades al present **"PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA"**, així com la necessitat o no de preveure una fórmula per a la revisió dels preus de l'obra.

2. CATEGORIES I GRUPS

2.1. CATEGORIA DEL CONTRACTE

L'Ordre de 26 de juliol de 1.966 publicada al B.O.E. el 2 de agost de 1.966, i la posterior correcció d'errors publicada al B.O.E de 8 d'agost de 1996, estableix la necessitat de obtenir classificació prèvia pel Ministeri d'Hisenda per prendre part en les licitacions d'obres de l'Estat i Organismes Autònoms, els pressupostos dels quals sigui superior a cinc milions de pessetes (30.050,61 €), xifra que posteriorment ha estat augmentada fins a deu milions de pessetes (60.101,21 €).

Posteriorment, l'Ordre de 28 de març de 1968 va establir els grups, subgrups i categories en les quals poden quedar classificats els contractistes d'obres de l'Estat. Aquesta Ordre estableix en l'article 14, apartat a), el següent: "El número de subgrups exigibles, excepte casos excepcionals, no pot ser superior a quatre" i en l'apartat b): "l'import de l'obra parcial que per la seva singularitat doni lloc a l'exigència de classificació en el subgrup corresponent haurà de ser superior al vint per cent del preu total del contracte, excepte casos excepcionals".

Aquesta normativa va ésser modificada per l'Ordre del Ministeri d'Economia i Hisenda de 15 d'octubre de 1987 (B.O.E. de 30 d'octubre de 1.987) va establir la categoria f pels contractes enquadrats en els grups A, B, C, D, E, F i G, en els quals s'exigia a partir de 300 milions de pessetes (1,8 M€) d'anualitat mitja; al mateix temps es va modificar la categoria en la qual es va establir per aquells contractes on la seva anualitat mitja es trobés compresa entre 50 i 300 milions de pessetes (0,3 i els 1,80 M€). No varen ser alterades les categories pels contractes H, I, J i K.

L'Ordre del Ministeri d'Economia i Hisenda de 28 de juny de 1991 (B.O.E. de 24 de juliol de 1991) va modificar els grups, subgrups i categories de l'Ordre de 28 de març de 1968 i finalment, mitjançant el Real Decret 773/2015 de 28 d'agost, s'aprova el Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado de las Administraciones Públicas, a l'article 26 del qual s'especifiquen les següents categories:

CATEGORIA	ANUALITAT
1	Inferior o igual a 150.000 €.
2	Entre 150.000 i 360.000 €.
3	Entre 360.000 € i 840.000 €.
4	Entre 840.000 € i 2.400.000 €.
5	Entre 2.400.000 € i 5.000.000 €
6	Superior a 5.000.000 €

2.2. TIPUS D'OBRA

A l'article 289 del Reglament General de Contractació de l'Estat, s'estableixen 11 grups diferents (de l'A a la K), amb els seus subgrups corresponents:

GRUP A	MOVIMENT DE TERRES I PERFORACIONS
Subgrup 1	Desmunts i buidats
Subgrup 2	Explanacions
Subgrup 3	Pedreres
Subgrup 4	Pous i galeries
Subgrup 5	Túnel·ls

GRUP B	PONTS, VIADUCTES I GRANS ESTRUCTURES
Subgrup 1	De fàbrica o formigó en massa
Subgrup 2	De formigó armat
Subgrup 3	De formigó pretensat
Subgrup 4	Metàl·lics

GRUP C	EDIFICACIONS
Subgrup 1	Demolicions
Subgrup 2	Estructures de fàbrica o formigó
Subgrup 3	Estructures metàl·liques
Subgrup 4	Maons, estucats i aplacats
Subgrup 5	Pedreria i marbreria
Subgrup 6	Paviments, solats i aplacats
Subgrup 7	Aïllaments i impermeabilitzacions
Subgrup 8	Fusteria de fusta
Subgrup 9	Fusteria metàl·lica

GRUP D	FERROCARRILS
Subgrup 1	Estesa de vies
Subgrup 2	Elevadors sobre carril o cable
Subgrup 3	Senyalització i enclavaments
Subgrup 4	Electrificació de ferrocarrils
Subgrup 5	Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

ANNEX 04-CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS

GRUP E	HIDRÀULIQUES
Subgrup 1	Abastaments i sanejaments
Subgrup 2	Preses
Subgrup 3	Canals
Subgrup 4	Sèquies i desguassos
Subgrup 5	Defenses de marges i endegaments
Subgrup 6	Conduccions amb canonades de gran diàmetre
Subgrup 7	Obres hidràuliques sense qualificació específica

GRUP F	MARÍTIMES
Subgrup 1	Dragatges
Subgrup 2	Esculleres
Subgrup 3	Amb blocs de formigó
Subgrup 4	Amb calaixos de formigó armat
Subgrup 5	Amb calaixos i palpanxes
Subgrup 6	Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
Subgrup 7	Obres marítimes sense qualificació específica

GRUP G	VIALS I PISTES
Subgrup 1	Autopistes
Subgrup 2	Pistes d'aterratge
Subgrup 3	Amb fermes de formigó hidràulic
Subgrup 4	Amb fermes de mescles bituminoses
Subgrup 5	Senyalitzacions i abalisaments vials
Subgrup 6	Obres vials sense qualificació específica

GRUP H	TRANSPORT DE PRODUCTES PETROLÍFERS I GASOSOS
Subgrup 1	Oleoductes
Subgrup 2	Gasoductes

GRUP I	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subgrup 1	Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos
Subgrup 2	Centrals de producció de energia
Subgrup 3	Línies elèctriques de transport
Subgrup 4	Subestacions
Subgrup 5	Centres de transformació i distribució d'alta tensió
Subgrup 6	Distribucions de baixa tensió
Subgrup 7	Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
Subgrup 8	Instal·lacions electròniques
Subgrup 9	Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

GRUP J	INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES
Subgrup 1	Elevadores o transportadores
Subgrup 2	De ventilació, calefacció i climatització
Subgrup 3	Frigorífiques
Subgrup 4	Sanitàries
Subgrup 5	Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

GRUP K	ESPECIALS
Subgrup 1	Fonamentacions especials
Subgrup 2	Sondejos, injeccions i pilotatges
Subgrup 3	Tablestacats
Subgrup 4	Pintures i metal·litzacions
Subgrup 5	Ornamentacions i decoracions
Subgrup 6	Jardineria i plantacions
Subgrup 7	Restauració de bens immobles històrico-artístics
Subgrup 8	Estacions de tractament d'aigües
Subgrup 9	Instal·lacions contra incendis

2.3. CLASSIFICACIÓ EN SUBGRUPS

Perquè un contractista pugui ser classificat en un subgrup de tipus d'obra, serà necessari que acrediti algunes de les següents circumstàncies:

- Haver executat obres específiques del subgrup en el transcurs dels últims cinc anys.
- Haver executat en l'últim quinquenni obres específiques d'altres subgrups afins del mateix grup, entenent-se per subgrups afins els que presentin analogies en quant a execució i equips a emprar.
- Haver executat, en el mateix període de temps senyalat en els apartats anteriors, obres específiques d'altres subgrups del mateix grup que presentin major complexitat en quant a execució, i que exigeixin equips de major importància, pel que el subgrup del qual es tracti pugui considerar-se com dependent d'algun d'aquells.
- Quan, sense haver executat obres específiques del subgrup en l'últim quinquenni, es disposi de suficients mitjans financers, de personal tècnic experimentat i maquinària o equips d'especial aplicació al tipus d'obra a la qual es refereixi el subgrup, o hagi realitzat obres d'aquesta mateixa naturalesa en l'últim decenni.

3. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment del Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, modificant determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es proposen, a títol orientatiu les classificacions que han de ser exigides als contractistes (empresa individual o agrupació d'empreses) per admetre'ls a la licitació de les obres contemplades al present projecte i poder ser adjudicataris de les mateixes.

ANNEX 04-CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS

GRUP i SUBGRUP	CATEGORIA
Centres de transformació i distribució d'alta tensió	I – 5 – 1
Moviment de terres	A – 1 – 1

4. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos, ja que la durada prevista de l'obra és de **24 SETMANES**

ANNEX 05 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	- 2 -
2. NORMATIVA CONSIDERADA.....	- 2 -
3. PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008	- 2 -
4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....	- 2 -
5. PRINCIPALS ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	- 3 -
6. PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA.....	- 3 -
6.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	- 3 -
6.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES	- 3 -
6.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES.....	- 4 -
6.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA	- 4 -
7. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	- 4 -
8. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	- 6 -
8.1. SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA	- 7 -
8.1.1 INTRODUCCIÓ.....	- 7 -
8.1.2 RESIDUS ESPECIALS	- 7 -
8.1.3 ALTRES RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS GENERATS A L'OBRA	- 8 -
9. GESTORS DE RESIDUS.....	- 8 -
9.1. TAULA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA	- 8 -
9.2. FITXES GESTORS DE RESIDUS.....	- 9 -
10. DOCUMENTS QUE COMPOSEN L'ANNEX.....	- 10 -
11. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS	- 10 -

1. INTRODUCCIÓ

És redacta el present *Annex de Gestió de Residus de l'obra* en compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l'ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres **“PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA”**, així com la seva gestió. La gestió dels residus de l'obra, a nivell de projecte, s'ha realitzat d'acord amb el RD 15/2008, pel qual es regula la producció i la gestió de residus de la construcció i enderrocs.

Amb la redacció del present Annex es pretén, a més, vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, així com l'adequat tractament dels destinats a eliminar, amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. NORMATIVA CONSIDERADA

A continuació s'enumera la Normativa en la qual es basa la redacció del present Annex:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003 de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006.
- Llei 10/98 de 21 d'abril de residus.

3. PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008

A l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 d'abril, dins les obligacions del productor de residus de construcció i demolició, indica que a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, cal incloure en els projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció o Demolició amb el següent contingut mínim final:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi. Aquesta estimació serà la base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor, en el qual es desenvoluparà i complementarà les seves previsions.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.

- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5e.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquest plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.
- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

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

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

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

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

5. PRINCIPALS ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les activitats de l'obra més rellevants des del punt de vista de la generació de residus de la construcció són:

- Estesa de conductors de mitja tensió (25kV)
- Construcció del Centre de Transformació
- Estesa de conductors de baixa tensió

6. PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

6.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidre
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

- 17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

- 17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
- 17 04 01 Coure, bronze, llautó
- 17 04 02 Alumini
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Ferro i acer
- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
- 17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
- 17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

6.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

6.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES

Durant les obres es poden generar residus:

Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols (12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

6.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA

A continuació s'inclou la taula on s'indiquen, de forma estimativa, la tipologia i el volum de residus que es poden generar durant l'execució de les obres.

Format de taula per estimar el volum de residus generats en obra.

Tipologia	Volum (m³)
Plàstic	5
Fusta	7
Runa	5
Ferralla	1
Paper i cartró	3
Restes vegetals	2
Residus especials	2

7. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Al present capítol s'han identificat totes aquelles accions que deriven en una minimització o una prevenció de la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra.

A continuació s'adjunta una fitxa amb un conjunt d'actuacions destinades a millorar la gestió dels residus (minimització i prevenció). En aquesta fitxa s'han assenyalat aquelles bones pràctiques que s'han tingut en consideració en el projecte:

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN 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'han 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'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables 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 tingut en consideració en el projecte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat?		√
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?	√	√

A continuació es detallen altres mesures generals, destinades a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció o demolició, i reduir-ne la seva producció:

- **Aprofitament de les terres sobrants:** tal com s'indica a l'Annex de moviment de terres del projecte, les terres excavades s'han considerat com a Sòls Inadequats, i per tant no poden ser aprofitats en el reblerts projecte i s'han de considerar com a terres sobrants. Aquestes terres, però no s'han de considerar pròpiament com un residu a tractar a través d'un pla de gestió de residus, ja que podrien ser utilitzades per reomplir zones degradades, restauració d'activitats extractives, etc.
- **Separació selectiva.** Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats en cada fase del desenvolupament de la obra així com per a cada zona on la obra tingui lloc, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus de l'obra adequadament, seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per al magatzematge de residus no especials i una altra zona habilitada per als residus especials.
- **Identificació dels residus Especials o Perillosos** que es generen per a poder preveure des del projecte, l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa a gestors autoritzats de residus Especials o Perillosos. A l'obra es disposarà d'un contenidor específic per a la recollida d'olis residuals amb les correctes condicions d'estanquitat, i posteriorment passaran a disposició del gestor corresponent per al seu tractament adequat. Els residus especials s'hauran de mantenir degudament tapats de forma que davant de qualsevol vessament el material no pugui entrar en contacte directe amb el terreny. A més, no podran romandre més de 6 mesos a l'obra i caldrà demanar un permís a l'entitat corresponent per ampliar-ne la permanència.
- **Curs de formació per als operaris.** S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors. En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat. Caldrà determinar a més:

- Quines zones d'aplec s'han previst.
- Quins contenidors hi ha.
- Que s'ha de dipositar en cada contenidor.
- Quins són els cartells que identifiquen cada residu.
- Com s'han de protegir els residus.
- Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar.
- Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó.
- Com i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària.
- **Acordar amb els proveïdors** la reducció d'envasos i la possibilitat de retornar els materials sobrants i els embalatges obtinguts. A més a més, s'hauran de fer servir materials extrets de zones pròximes i s'hauran d'escollir materials provinents de recursos renovables i obtinguts per mitjà de processos respectuosos amb el medi ambient. Caldrà evitar productes d'un sol ús i es donarà prioritat als elements que es puguin recarregar.
- **Realitzar un Pla de medi ambient** contractual amb les operacions de control i inspecció que es duran a terme durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions sobre la gestió dels residus.
- Identificar productes i serveis ecològics amb certificacions (**Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars**), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc...). A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientalment correctes. A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc. A continuació es descriuen les categories de productes i serveis amb distintiu de Garantia de Qualitat aprovades fins a l'actualitat que podran ser utilitzats per a l'execució del present projecte: s'identifiquen, els criteris ambientals (marc legal que els regula), les subcategories de productes inclosos, així com els possibles proveïdors amb distintiu dins al territori espanyol per a la seva possible utilització

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
010	Primeres matèries i productes de plàstic reciclat	RESOLUCIÓ MAH/1638/2005, de 17 de maig, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les primeres matèries i als productes de plàstic reciclat, Codi 010.1: primeres matèries de plàstic reciclat en formes primàries. Codi 010.2: productes de plàstic reciclat.	4396, 01.06.2005	Intermas Nets, SA, Samaplast, SA, Lasentiu, SL Estoli, SA, Soluciones Tecnológicas Ecológicas S.L., El almacén del producto reciclado S.L.

020	Bosses d'escombraries	RESOLUCIÓ MAH/1332/2005, de 6 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental les bosses d'escombraries, Codi 021: bosses d'escombraries de plàstic reciclat. Codi 022: bosses d'escombraries de material compostable. Codi 023: bosses d'escombraries de paper reciclat	4376, 03.05.2005	Saplex, SA, Neticont, SL, RC Coemmo, SL, Sphere Group Spain, SL, BarcelonaSevilla, SA (BASESA)
030	Productes de paper i cartró	RESOLUCIÓ MAH/752/2006, de 9 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de paper i cartró, Codi 031: papers domèstics i higiènics. Codi 032: paper de premsa. Codi 033: paper d'impressió i escriptura. Codi 034: paper de fotocòpia. Codi 035: productes d'oficina de cartró. Codi 036: altres productes de paper i cartró.	4602, 28.03.2006	GomàCamps, SA, Museu Molí Paperer de Capellades, Mimcord, SA, Soporcel España,SA

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
040	Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	RESOLUCIÓ MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i als sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua; Codi 40.1: aixetes i elements de dutxa. Codi 40.11: regadores de dutxa (fixes i mòbils). Codi 40.12: aixetes de lavabo, bidet i aigüera. Codi 40.2: limitadors de cabal. Codi 40.21: limitadors de cabal per a dutxa. Codi 40.22: limitadors de cabal per a aixeta(lavabo, bidet i aigüera). Codi 40.3: vàters. Codi 40.4: dispositius que estalvien aigua en la descàrrega de la cisterna del vàter. Codi 40.5: altres sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	4150, 09.06.2004	Presto Ibérica, SA, Roca Sanitario, SA, Tecnología Energética Hosteleria y Sistemas de Ahorro, SL (TEHSA), Tres Comercial, SA, Vicente Martínez Moliner, Casa Buades SA, Industrias Ramon Soler, SA, Amtevo Medio Ambiente S.L., Cuentagotas S.L, ORFESA, S.A., Urimat España, S.L

050	Productes de cartró i cartronet reciclats	RESOLUCIÓ MAH/631/2006, de 8 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de cartró i cartronet reciclats, Codi 051: productes de cartronet reciclat. Codi 052: productes de cartró reciclat Codi 053: emmotllaments de paper i cartró reciclats. Codi 054: altres productes de cartró i cartronet reciclats.	4595, 17.03.2006	Alier S.A., Cartones Españoles, SA (CARTESA), Stora Enso Barcelona, SA
080	Pantalles acústiques per al trànsit	RESOLUCIÓ MAH/1034/2005, d'1 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental a les pantalles acústiques per al trànsit, Codi 080: pantalles acústiques per al trànsit.	4366, 19.04.2005	Antonio Casado y Cia, SA (ACYCSA), Zicla, El Almacen del Producto Reciclado, SL
110	Tallers de vehicles	RESOLUCIÓ MAB/2814/2003, de 23 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als tallers de vehicles, Codi 110: Tallers de vehicles.	3973, 23.09.2003	Autofuber, SA, Automóviles, Talleres y Neumáticos, SA (AUTANSA), Autotècnic Palau, SL, Comercial Martí, SA, IzquierdoGacesa, SL, Remm Guitart, SA, Tallers Jordi Ricart, Talleres Jumar

8. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Al present capítol, s'inclou un ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Amb els residus generats a obra, es poden donar dos tipus de gestió, una dins l'obra i una altra fora de la mateixa. Per aquest motiu és necessari conèixer les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per l'obra, en base a:

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in-situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, l'opció d'abocament a dipòsit controlat ha estat considerada com a última opció de gestió, prioritant per aquest ordre: la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització.

La gestió mínima de separació selectiva a les obres ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus No Especials i dels Residus Especials (separats aquests últims de la resta). Aquesta gestió mínima podrà ésser complementada, en funció de les possibilitats de valorització (interna o externa), que existeixin dintre de la pròpia obra o a l'entorn més proper.

Per tal que la gestió de residus sigui l'adient, és necessària una correcta classificació en origen (dintre de la mateixa obra), atès que un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions d'ésser valoritzat que un de carregat de residus homogenis, que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge, o fins i tot ser reutilitzat a la pròpia obra. Per tant, la classificació en origen té com a funció principal fer una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Aquells residus en els quals no sigui viable la classificació selectiva en origen (residus barrejats inerts i no especials), seran derivats 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 en dipòsit controlat.

8.1. SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA

8.1.1 INTRODUCCIÓ

Dintre de l'obra s'haurà d'habilitar l'espai suficient per tal de possibilitar la separació selectiva dels residus de l'obra, sempre i quan aquesta sigui possible i tècnicament viable.

Segons el punt 5 d l'article 5 del RD 105/2008: s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó= 80 T
- Maons, teules, ceràmics= 40 T
- Metall= 2 T
- Fusta= 1 T
- Vidre= 1 T
- Plàstic= 0,5 T
- Paper i Cartró= 0,5 T

En aquest punt del RD 105/2008, també s'indica que la separació en fraccions s'haurà de dur a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en la qual es produeixin, sempre i quan per falta d'espai físic això no resulti tècnicament viable. En aquest cas s'indica que el posseïdor podrà encarregar la separació de fraccions a un gestor de residus en un planta de tractament externa a obra.

A continuació s'inclou una taula resum amb els amidaments de les principals fraccions de residus, (segons la taula del punt 8.4 "Residus d'Obra Nova del present Annex), amb indicació de la necessitat o no de preveure una separació en obra segons el criteri de volum del RD 105/2008.

FRACCIÓ	AMIDAMENTS (TN)			REF. RD105/2008	SEPARACIÓ EN OBRA
	ENDER	OBRA NOVA	TOTAL		
Formigó	0,00	91,67	91,67	80,0 T	SI
Maons, teules, ceràmics	0,00	15,88	15,88	40,0 T	NO
Metall	4,69	6,30	10,99	2,0 T	SI
Fusta	7,70	8,77	16,47	1,0 T	SI
Vidre	0,00	0,13	0,13	1,0 T	NO
Plàstic	0,00	1,07	1,07	0,50 T	SI
Paper i Cartró	0,00	0,21	0,21	0,50 T	NO

En el cas del present projecte, es considera que la separació d'aquestes fraccions es podrà realitzar íntegrament en obra.

Tenint en consideració la taula anterior, el present projecte contempla:

- Contenidor per les restes de formigó
- Contenidor/s per a metalls
- Contenidor/s per fusta
- Contenidor/s per a plàstics
- Contenidor/s per la resta de residus No Especials Barrejats

També s'ha considerat necessari en el present projecte considerar un contenidor per a Paper i Cartró, tot i que el volum estimat que es generarà a l'obra és inferior al necessari segons el RD105/2008.

8.1.2 RESIDUS ESPECIALS

En el cas del present projecte s'ha estimat, segons allò indicat al punt 8 del present Annex, que durant l'execució de les obres es generaran un total de 5 m³, tant durant els processos d'enderroc, com durant l'execució de l'obra.

Pel que respecte a la gestió dintre de l'obra d'aquests Residus Especials, s'ha tingut en consideració al present projecte, la localització d'una zona adequada (amb els bidons que siguin necessaris) per l'emmagatzematge dels residus especials.

En l'emmagatzematge d'aquests residus s'hauran de tenir en comptes les següents recomanacions:

- No emmagatzemar-los a obra més de 6 mesos.
- El o els contenidors de Residus Especials hauran de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

ANNEX 05-ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació solar, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- Impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de Residus Especials.

8.1.3 ALTRES RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS GENERATS A L'OBRA

En l'execució del projecte es preveu la producció d'un important volum de residus, durant els enderroc i de les calçades i voreres de l'àmbit, així com durant les excavacions de la rasa del nou col·lector del carrer Aviador Duran. Aquest volums es considera que no podran ser gestionats dins l'obra (aplegats) degut a la manca d'espai i per aquest motiu es considera el seu transport a gestor de residus a mesura que siguin generats.

Per a la resta de residus inerts generats a l'obra s'ha previst la disposició d'un contenidor per residus Inerts barrejats.

9. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser diferent (abocador controlat o planta de reciclatge).

Al present capítol s'inclou la següent informació:

- Taula resum on s'indica la gestió dels residus fora de l'obra. En aquesta taula, s'identifiquen els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra, on es proposen gestionar els residus generats durant les obres d'enderroc i construcció.
- Fitxes amb la informació bàsica sobre els diferents Gestors de Residus més propers a l'àmbit del projecte, on poder gestionar els residus generats durant les obres. A aquestes fitxes es detalla per cada gestor la següent informació:
 - Nom i codi del Gestor de Residus
 - Informació de contacte (telèfon, fax, mail, etc.)
 - Tipus de residus admesos, remarcant-se en negreta aquells necessaris per gestió dels residus de l'obra
 - Operacions autoritzades amb els residus

En el cas de gestors amb operacions comuns, s'han remarcat aquells més propers a la traça, a fi i efecte de minimitzar els costos de transport. Cal indicar que es poden trobar més Gestors de Residus autoritzats a la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (<http://www.arc-cat.net/ca/aplicatius/cer/jr-42000.asp>).

9.1. TAULA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

A continuació s'adjunta una taula resum amb la gestió dels residus fora de l'obra. A més del tipus de Gestor (Codi, Nom, etc.), s'inclou l'estimació de la quantitat (volum/pes) de residus i tipus amb destí a cada gestor de residus.

DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA	Via de Gestió	Quantitat estimada		GESTOR	
		Tones	m3	Codi	Nom
INERTS					
Dipòsit					
170504 (terres no contaminades)	T15	4.918,23	2.945,05	E-840.03	Dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció de Badalona (La Vallensana)
170101 (Formigó)	T15	91,67	38,12		
170102 (Maons)	T15	15,88	15,00		
TOTAL DIPÒSIT		5.025,78	2.998,17		
Planta de transferència					
TOTAL DIPÒSIT		0,00	0,00		
Valorització					
170202 (Vidre)	V14	0,13	0,05	E-790,02	Planta de Triatge de Barcelona S.A.
TOTAL VALORITZACIÓ		0,13	0,05		
RESIDUS NO ESPECIALS					
Dipòsit					
160103 (Pneumàtics fora d'ús)	T12	1,00	5,00	E-1012,07	Puigfel S.A.
170107 (mescles de formigó, maos, teules i materials ceràmics)	T15	6,26	5,00	E-840.03	Dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció de Badalona (La Vallensana)
TOTAL DIPÒSIT		7,26	10,00		
Valorització					
170405 (ferro i acer)	V41	10,99	1,60	E-790,02	Planta de Triatge de Barcelona S.A.
170201 (fusta)	V15	16,47	46,08		
170203 (plàstic)	V12	1,07	7,02		
170904 i 170302 (residus barrejats de la construcció)	V71	951,27	407,31		
150101 (paper-cartró)	V11	0,21	2,93	E-607,99	Burés, S.A.
020107 (residus de silvicultura)	V83	9,95	19,00		
170411 (Cables diferents dels especificats en el codi 170410)	V45	6,50	9,00	E-788,02	Metanjor, S.L.
160604 i 160605 (Piles alcalines i acumuladors)	V44	4,61	2,00	E-1023,08	Aprofitament Assessorament Ambiental S.L.
TOTAL VALORITZACIÓ		1.001,07	494,94		
RESIDUS ESPECIALS					
Dipòsit					
170605 (amiant)	T13	1,00	1,80	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL S.A.
170204 (fusta tractada)	T13	13,36	16,70		
TOTAL DIPÒSIT		14,36	18,50		
130205 (olis minerals no clorats)	V22	2,30	2,59	E-56,93	CATOR S.A.
TOTAL VALORITZACIÓ		2,30	2,59		
150110 (envasos que contenen substàncies perilloses)	T21	0,06	0,74	E-1404,13	Tractament i Selecció de Residus S.A. (TERSA)
150111 (env. met., rec. pressió, amb matriu sòlida i porosa perillosa)	T32	0,11	0,74		
150202 (Absorbents, materials de filtració, draps, o roba protectora)	T24	0,06	0,37	E-49,92	Ecològica Ibérica i Mediterranea. S.A.
080111 (Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses)	T24	0,11	0,07		
TOTAL ALTRES TRACTAMENTS		0,34	1,92		

9.2. FITXES GESTORS DE RESIDUS

DIPÒSIT CONTROLAT DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE BADALONA (LA VALLENSANA)	
Codi de gestor	E-840.03
Operacions autoritzades necessàries	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
Altres operacions autoritzades	
UTM	X=435.005;Y=4.593.345
Adreça	Paratge de la Ctra. Vallensana. CP/ 08911 Badalona
Dist. a l'obra	23,70 Km
Telèfon	93.414.74.88

PUIGFEL, S.A.	
Codi de gestor	E-1012.07
Operacions autoritzades necessàries	T12 Deposició de residus no especials
Altres operacions autoritzades	
UTM	X=426.324;Y=4.592.863
Adreça	Ctra. Sant Cugat, km. 3.CP/ 08290 Cerdanyola del Vallès
Dist. a l'obra	29,30 Km
Telèfon	93.586.46.44

METANJOR, S.L.	
Codi de gestor	E-788.02
Operacions autoritzades necessàries	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables
Altres operacions autoritzades	
UTM	X=427.170;Y=4.579.470
Adreça física	C/ Enric Morera, 43. CP/ 08902 L'Hospitalet de Llobregat
Dist. a l'obra	2,20 Km
Telèfon	93.331.96.47

CENTRE DE TRIATGE DE BARCELONA, S.A.	
Codi de gestor	E-790.02
Operacions autoritzades necessàries	V11 Reciclatge de paper i cartró V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció
Altres operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
UTM	X=427.449;Y=4.576.467
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca C/D, Sector B, 60. CP/ 08040 Barcelona
Dist. a l'obra	4,80 Km
Telèfon	902.10.06.35

BURÉS, S.A.	
Codi de gestor	E-607.99
Operacions autoritzades necessàries	V83 Compostatge
Altres operacions autoritzades	
UTM	X=421.100;Y=4.574.121
Adreça física	Camí de Can Anglada, s/n. CP/ 08830 Sant Boi de Llobregat
Dist. a l'obra	14,30 Km
Telèfon	93.640.17.02

APROFITAMENT ASSESSORAMENT AMBIENTAL, S.L.	
Codi de gestor	E-1023.08
Operacions autoritzades necessàries	V41 Recicl. i recup. de metalls o compostos metàl·lics V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors
Altres operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
UTM	X=440.985;Y=4.609.155
Adreça física	Pol. Ind. Congost, c/ Mas Pujol, Nau 17. CP/ 08520 Les Franqueses del Vallès
Dist. a l'obra	41,50 Km
Telèfon	902.367.103

CATOR, S.A.	
Codi de gestor	E-56.93
Operacions autoritzades necessàries	V22 Regeneració d'olis minerals
Altres operacions autoritzades	
UTM	Ctra. de Reus a Montblanc, Km 11.3, CP 43460 Alcover (Tarragona)
Adreça física	X=346.875;Y=4.568.270
Dist. a l'obra	113,00 Km
Telèfon	93.488.19.19

TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, S.A. (TERSA)	
Codi de gestor	E-1404.13
Operacions autoritzades necessàries	T21 Incineració de residus no halogenats
Altres operacions autoritzades	
UTM	Av. Eduard Maristany, 44. CP/ 08930 Sant Adrià del Besòs
Adreça física	X=435.565;Y=4.585.110
Dist. a l'obra	11,00 Km
Telèfon	

ECOLÓGICA IBÉRICA Y MEDITERRÁNEA, S.A.	
Codi de gestor	E-49.92
Operacions autoritzades necessàries	T24 Tractament per evaporació T31 Tractament fisicoquímic i biològic T32 Tractament específic T33 Estabilització
Altres operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V23 Recuperació d'hidrocarburs V43 Regeneració d'àcids o bases
UTM	Final Moll Inflamables, (Port BCN), s/n. CP/ 08039 Barcelona
Adreça física	X=429.630;Y=4.577.150
Dist. a l'obra	7,50 Km
Telèfon	93.223.43.43

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.A.	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades necessàries	T13 Deposició de residus especials
Altres operacions autoritzades	
UTM	Can Palà, s/n. CP/ 08719 Catellolí
Adreça física	X=389.507;Y=4.605.327
Dist. a l'obra	57,00 Km
Telèfon	93.804.71.31

10. DOCUMENTS QUE COMPOSEN L'ANNEX

A més de la present Memòria, l'Annex d'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició està compost per la següent documentació:

- Plànols amb l'emplaçament i les característiques de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió de residus, dins la pròpia obra.
- Plec de prescripcions en relació a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió de residus dins la pròpia obra.
- Pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus i Demolicions, el qual s'ha incorporat al Pressupost d'Execució Material de l'Obra com un capítol "Gestió de Residus de Construcció i Demolició".

11. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

Dintre del pressupost del projecte s'ha d'incloure un apartat independent on s'especifiqui el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició.

ANNEX 06 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3 -
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	3 -
1.2. OBJECTE	3 -
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	3 -
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3 -
4. DADES DEL PROJECTE	3 -
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE	3 -
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE.....	3 -
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA	3 -
4.4. SITUACIÓ	3 -
4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	3 -
4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	3 -
4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.....	4 -
4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ	4 -
4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA.....	4 -
4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	4 -
4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	4 -
4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA.....	5 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	5 -
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA.....	5 -
5.2. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	6 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	7 -
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS	7 -
6.2. VESTUARIS.....	7 -
6.3. MENJADOR.....	7 -
6.4. LOCAL DE DESCANS	7 -
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS	7 -
7. ÀREES AUXILIARS	8 -
7.1. CENTRALS I PLANTES.....	8 -
7.2. TALLERS	8 -
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS	9 -
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	9 -
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	9 -
9.1. MANIPULACIÓ	9 -
9.2. DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	9 -
10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	10 -
10.1. SERVEIS AFECTATS.....	10 -
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	10 -
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	11 -
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	11 -
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	11 -
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ.....	11 -
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.....	12 -
14. MEDIAMBIENT LABORAL	12 -
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS.....	12 -
14.2. IL·LUMINACIÓ	12 -
14.3. SOROLL	12 -
14.4. POLS	12 -
14.5. ORDRE I NETEJA	13 -
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS	13 -
14.7. RADIACIONS IONITZANTS.....	15 -
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	16 -
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	17 -
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	17 -
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	17 -
19. RECURSOS PREVENTIUS.....	18 -
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	18 -
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	19 -
21.1. NORMES DE POLICIA	19 -
21.2. ÀMBIT D'OcupACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.....	19 -
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	20 -
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	20 -
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	21 -
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	21 -

21.7.	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC-	22 -
21.8.	PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA-	23 -
22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	- 23 -
22.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS	- 23 -
22.2.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	- 23 -
23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	- 23 -

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present E.S.S. té com objecte 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 EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA”**.

1.2. OBJECTE

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas que sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : BIMSA
Adreça : Carrer Bolívia, nº 105
Població : Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : JOSE MANUEL RAMOS JIMENEZ
Titulació/ns : Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. : 19869

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : JOSE MANUEL RAMOS JIMENEZ
Titulació/ns : Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. : 19869

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : JOSE MANUEL RAMOS JIMENEZ
Titulació/ns : Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. : 19869

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'objecte del projecte és el de la instal·lació d'un nou centre de mesura i de l'estesa elèctrica de Mitja Tensió als carrers inclosos dintre de l'àmbit del projecte. Els principals aspectes a desenvolupar són:

- Construcció de l'Obra Civil del Centre de Mesura
- Realització de rases per les variants de Mitja Tensió
- Fer l'estesa de cable elèctric de Mitja Tensió (25kV)

4.4. SITUACIÓ

Emplaçament : Barcelona
Carrer, plaça : Avinguda Vicenç Foix, 103-109
Codi Postal : 08034
Població : Barcelona

4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : Agbar: Telèfon 900-700-720
Gas : Gas Natural: Telèfon 900-750-750
Electricitat : Fecsa-Endesa: Telèfon 800-760-706
Altres : Telefònica S.A.: Telèfon 1002

4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

A continuació s'adjunten les adreces i telèfons dels serveis assistencial, de salvament, etc. més propers a l'àmbit del projecte:

Centres d'assistència primària:

- CAP Sarrià
Via Augusta nº 366 C.P. 08017 Sarrià-Sant Gervasi
Telèfon: 932 04 22 88

Centres hospitalaris de referència:

- Hospital Universitari Vall d'Hebron
P. Vall d'Hebron nº 119 - 129 08035
Telèfon: 934893000

Serveis d'Urgències:

- MOSSOS D'ESQUADRA: Telèfon 112
- GUÀRDIA URBANA: Telèfon 092
- BOMBERS: Telèfon 080

4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és el que s'indica al pressupost d'aquest mateix projecte i en el punt 11.1 de la Memòria.

4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 24 setmanes. S'ha tingut en compte el temps que es trigarà en obtenir l'Ajustat d'ENDESA i els permisos de l'Ajuntament de Barcelona que seran aproximadament 4 setmanes. El període purament executiu consistent en el l'execució de les obres serà de 17 setmanes. I els tràmits Post-Obra fins que s'aconsegueix el descàrrec elèctric i la seva posada en servei serà d'altres 7 setmanes.

4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA

Per tal de justificar l'estimació del nombre màxim de treballadors, s'han analitzat tant el pressupost d'Execució Material com el Pla de l'Obra.

Les dades de partida són:

- Termini d'execució de l'obra.
- Cost de la mà d'obra previst en l'execució del projecte obtingut a partir del pressupost en TCQ2000.
- Cost mig/hora de la mà d'obra, obtingut a partir del pressupost en TCQ2000.
- % mig de certificació mensual estimat a l'Annex de Pla d'obra.
- % punta de certificació mensual estimat a l'Annex de Pla d'obra.

Amb aquestes dades de partida es calculen els següents conceptes:

- Coeficient de punta: Quocient entre el % mig i el punta de les certificacions mensuals estimades.
- Cost horari mig de la mà d'obra: Quocient entre el cost de la mà d'obra i el nombre mig d'hores treballades.
- Nombre mig mensual de treballadors: Quocient entre el cost horari mig i el cost mig de la mà d'obra multiplicat pels anys que dura l'obra.

Amb els valors obtinguts anteriorment, es calcula el nombre màxim d'operaris, multiplicant el nombre mig mensual de treballadors pel coeficient de punta. En el cas del present E.S.S. s'ha estimat aquest en 4 operaris.

4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a mantenidor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant obra pública
Manobre
Manobre especialista

4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABRAÇADORES
APUNTALAMENTS I ESTREBADES
ARMARIS METÀL·LICS
ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
BASES DE FORMIGÓ
BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES PER A EMBORNALS
CALÇS
CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ
CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC
CARTELLS
CIMENTOS
CONDUCTORS DE COURE NUS
DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE
DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT
DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS
DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA
ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES
EXCAVACIONS DE RASES I POUS
EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY
FILFERROS
FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG
FONTS PER A EXTERIORS
FORMACIÓ D'ESCOCELLS
FORMIGONAMENT DE RASES I POUS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL
INCORPORACIÓ D'ADOBES MINERALS SÒLIDS DE FONTS
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MESCLES BITUMINOSES EN FRED
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES

PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE
TENSIO BAIXA
PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN FRED
PAVIMENTS DE PANOT
PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
PAVIMENTS DE PEDRA GRANÍTICA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PUNTALS
REBLIMENT I PICONATGE DE RASES
SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
SORRES
SUBBASES DE TOT-U
SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
TALL DE PAVIMENTS
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TRACTAMENTS
TUBS DE POLIÈSTER I FIBRA DE VIDRE CENTRIFUGAT PER A CLAVEGUERES I
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m³/h
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 5 t
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 20 t

Camió cisterna de 8 m³
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Grua autopropulsada de 20 t
Vibrador intern de formigó
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Martell trencador manual
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Grup electrogen de 20 a 30 kVA
Compressor portàtil de 7/10 m³/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

En cas que sigui necessari un subministrament elèctric provisional per obres, es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

• Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

• Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

• Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.)
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A

• Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta
· Connexió de 220 v	:	Blau
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus “lladre”

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.

- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiamet dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica “MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles” del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir

d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola
- una llitera
- una font d'aigua potable

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. L·luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, 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
- estisoires
- pinces
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis
- Gasos líquids del petroli
- Baixos nivells d'oxigen respirable
- Animals
- Entorn de drogodependència habitual

9.2. DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

• Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors**

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

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

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

10.1. SERVEIS AFECTATS

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.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA
D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS

FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS
SOTERRATS

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA,
MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS

FIXES

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN
VIALS

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES,
DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

TRACTAMENT FITOSANITARI
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN
TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT
- MURS GUIA)
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ,
BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
TRACTAMENT FITOSANITARI

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

A continuació s'enumeren els criteris/acabats generals previstos en el projecte:

- FASE 1: Obra Civil del centre de mesura
 - Construcció Obra Civil
- FASE 2: Obra Civil de la rasa per on circularà el conductor
 - Cates localització de serveis
 - Apertura de rasa

- FASE 3: Execució de treballs d'estesa de cablejat
 - Connexionat de Cables
 - Tapar i compactar la rasa
 - Reposició de la rasa
- FASE 4 : Connexió de la línia al quadre de BT
 - Connexionat de Cables BT
 - Comprovacions (cables, provetes, etc...)

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

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Per la realització de les obres es preveuen tres equips de treball amb les següents funcions:

- FASE 1: Obra Civil del centre de mesura
- FASE 2: Obra Civil de la rasa per on circularà el conductor
- FASE 3: Execució de treballs d'estesa de cablejat
- FASE 4 : Connexió de la línia al quadre de BT

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	: Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	: 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.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n deriven.

14.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.
----------	---

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial

- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 pituitària 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 matxueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ

Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible 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 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
- Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
- En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
- Per la seva extrema peril·lositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de 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 manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen 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 davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manteniment 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'apilats estratificats, 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 maneigament 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 compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manteniment de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i 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.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

- 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.*
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- 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:

- 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.*
- 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.*
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- 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

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS
- DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS
SOTERRATS

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible 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'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 x 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat. El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. NORMES DE POLICIA

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. ÀMBIT D'OcupACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

• Ocupació del tancament de l'obra

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

• **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

• **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

• **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

• **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions

provisionals de zones de risc.

Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

• **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.
	No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

• **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
	El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
----------	--

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.
-------------	--

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pòls**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

• Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travessar intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

• Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

• Abalisament i defensa

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

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

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

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

• Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

• Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

• Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalls.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell
- Atropellaments
- Col·lisions amb obstacles a la vorera
- Caiguda d'objectes

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les 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:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

Barcelona, Gener 2026
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:



Jose Manuel Ramos Jiménez
Enginyer Tècnic Industrial – nº Col. 19869
Estudis i Projectes Elèctrics, S.L.

ANNEX 06 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	2 -
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	2 -
1.2. OBJECTE	2 -
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	2 -
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS	2 -
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	3 -
2.1. PROMOTOR.....	3 -
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	3 -
2.3. PROJECTISTA	4 -
2.4. DIRECTOR D'OBRA	4 -
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES	5 -
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS	6 -
2.7. TREBALLADORS	6 -
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	7 -
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	7 -
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	7 -
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA	7 -
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES".....	8 -
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT	9 -
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	9 -
4.1. TEXTOS GENERALS	9 -
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS.....	11 -
4.3. INCENDIS.....	11 -
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	11 -
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA	11 -
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	12 -
4.7. SENYALITZACIÓ	12 -

4.8. DIVERSOS	13 -
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	13 -
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ	13 -
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	13 -
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	13 -
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....	13 -
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	14 -
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	14 -
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ	14 -
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	14 -
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL.....	14 -
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA.....	15 -
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	15 -
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	15 -
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	15 -
7.1.1 DEFINICIÓ	15 -
7.1.2 CARACTERÍSTIQUES.....	15 -
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	15 -
7.2.1 ELECCIÓ D'UN EQUIP.....	15 -
7.2.2 CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES	16 -
7.2.3 EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT	16 -
7.3. NORMATIVA APLICABLE	16 -
8. TAULES D'ANÀLISI I EVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS.....	17 -
9. ESQUEMES I DIAGRAMES.....	19 -

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present E.S.S. té com objecte 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 EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA”**.

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 accessorïes. 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:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació”, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la “Direcció General d'Arquitectura”. (cas d'Edificació)
 - “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”. (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT 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 compliment, 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 Parcial.

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) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. 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.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. 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.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. 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:
 - a) 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.
 - b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra 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:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) 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.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) 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.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) 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.
3. 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.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. 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.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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.
3. 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.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais 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.
5. 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.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. 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.
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

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

1. 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
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat 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.
3. 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.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. 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.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. 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:
 - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - c) 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.
 - d) 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.

10. 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.
11. 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.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. 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.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. 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.
17. 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 prelatió de representació del Contractista a l'obra.
18. 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.
19. 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.
20. 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 capacitat 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.
21. 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.

22. 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.
23. 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 perjudicis 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.
24. 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.
25. 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 (propri 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. 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 còpia 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.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. 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.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a) 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.
 - b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. 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.
8. 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 SEURETAT 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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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 SEURETAT 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 puguessin 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 SEURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics
 - Electricitat
 - Clavegueram
 - Aigua potable
 - Gas
 - Oleoductes
 - Altres
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos)
 - Accessos al recinte
 - Garites de control d'accessos
 - Acotat del perímetre del solar
 - Distàncies de l'edifici amb els límits del solar
 - Edificacions veïnes existents
 - Servituds

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...)
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...)

ANNEX 06 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...)
- Farmaciola: Equipament
- Altres
- Llocs destinats a apilaments
 - Àrids i materials ensitjats
 - Armadures, barres, tubs i biguetes
 - Materials paletitzats
 - Fusta
 - Materials ensacats
 - Materials en caixes
 - Materials en bidons
 - Materials solts
 - Runes i residus
 - Ferralla
 - Aigua
 - Combustibles
 - Substàncies tòxiques
 - Substàncies explosives i/o deflagrants
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids
 - Estació de formigonat
 - Sitja de morter
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol 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'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

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

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

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

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

ANNEX 06 – ESTUDI DE SEURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

- “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)”.
- Orden 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 mecánicas”.
- “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) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 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 organoestánicos).”
- “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 noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

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 de 2003)". 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 27 de 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)”.
 - “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
 - 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 reanudación 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. CONDICIONES ECONÓMICAS

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 SEURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

• Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat
- Anàlisi de treball
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat
- Anàlisi del entorn de treball

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents
-

• Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda

- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEURETAT 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 capacitat 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 manteniment, instal·lació i utilització, així com 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, 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

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva “Guia de manteniment preventiu”.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

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

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

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 sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, Gener 2026

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:



Jose Manuel Ramos Jiménez
Enginyer Tècnic Industrial – n° Col. 19869
Estudis i Projectes Elèctrics, S.L.

8. TAULES D'ANÀLISI I EVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

En aquest punt s'inclouen les taules indicades en el punt 5, en les que s'identifiquen i avaluen els riscos per a cada lloc de treball o activitat que estan previstos realitzar durant l'execució dels treballs.

- PROBABILITAT, amb valoració Baixa (1), Mitjana (2) i Alta (3)
- CONSEQÜÈNCIA, amb valoració Baixa (1), Mitjana (2) i Alta (3)
- AVALUACIÓ DEL RISC, amb valoració Trivial (1), Tolerable (2), Moderat (3) i (4), Important (6) i Intolerable (9)

Les taules annexes són:

RETROEXCAVADORA:

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS												
Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc					
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	In	
Caiguda de la màquina a talls (treballs en els laterals; trencament terreny per sobrecàrrega)	1					3			3			
Caiguda per pendents (treballs a la vora de terraplens, talls i assimilables)	1					3			3			
Bolcada de la màquina (circulació amb cassó elevat o carregat; imperícia)	1					3			3			
Xoc contra altres vehicles (manca de visibilitat o senyalització; errors de planificació; manca d'il·luminació; imperícia)	1				2			2				
Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades (errors de planificació o en plànols; imperícia; abús de confiança)	1					3			3			
Interferència amb infraestructures urbanes, clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o electricitat (errors de planificació o en plànols, imperícia, abús de confiança)	1					3			3			
Desplomades de les parets dels talls (sobrecarregues a la vora; vibracions del terreny per la presència de la màquina)	2			2					4			
Incendi (fumar a l'avitallament combustible; emmagatzemar combustible sobre la màquina)	1				2			2				
Cremades (treballs manteniment; imperícia)	1				2			2				
Enxampament (treballs manteniment; imperícia; abús de confiança)	2			2					4			
Projecció violenta d'objectes (trencament de roques)	1				2			2				
Caiguda de persones des de la màquina (pujar o baixar per llocs no previstos per allò: saltar directament des de màquina a terra)	2			2					4			
Cops (treballs d'afinament de terrenys; treballs en proximitat a la màquina)	2			2					4			
Soroll propi i ambiental (treballs a l'unison de varies màquines; cabines sense insonorització)	1		1			1						
Vibracions (cabines sense aïllament)	2			2					4			
Riscos derivats dels treballs realitzats en ambients saturats de pols (neumocomiosis; cossos aliens en ulls)	1		1			1						

MARTELLS PNAUMÀTICS

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	In
Trencada de la mànega de servei, efecte fuet (manca de manteniment; abús d'utilització; estendre-la per llocs subjectes a abrasions o pas de vehicles)	1				2			2			
Contacte amb l'energia elèctrica en línies soterrades (imperícia; manca de planificació; menyspreu al risc) cal definir i avaluar l'usuari)											
Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar inflat el martell en el lloc		2			2				4		

CAMIÓ GRUA:

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	In
Atropellament de persones (maniobres en retrocés; absència de senyalista; espai angost)	1				2			2			
Contacte amb l'energia elèctrica (sobrepasar els galíls de seguretat sota línies elèctriques aèries)	1					3			3		
Bolcada (superar obstacles del terreny; errors de planificació)	1				2			2			
Enganxaments (maniobres de càrregues i descàrregues)	1				2			2			
Cops per objectes (maniobres de càrrega i descàrrega)		2			2				4		
Caigudes (pujar o baixar a la zona de comandament per llocs imprevistos)		2			2				4		
Despreniment de la càrrega (eslingat perillós)	1					3			3		
Cops per la càrrega a paraments verticals u horitzontals durant maniobres de servei	1				2			2			
Soroll		2		1				2			
Risc d'accidents per estacionament en vorals (ha de definir i avaluar l'usuari)											
Risc d'accidents per estacionament en vies urbanes (ha de definir i avaluar l'usuari)											

ESCALA DE MÀ:

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	I
Caigudes al mateix nivell (com a conseqüència de la ubicació i mètode de suport de l'escala, així com el seu ús i abús)	1				2				2		
Caigudes a diferent nivell (com a conseqüència de la ubicació i mètode de suport de l'escala, així com el seu ús i abús)	1					3			3		
Caigudes per trencada dels elements constituents de l'escala (fatiga del material; nusos; cops, etc.)	1				2			2			
Caigudes per esllavissada degut a suport incorrecte (major inclinació; manca de sabates; etc.)	1				2			2			
Caigudes per bolcada lateral (suport sobre superfície irregular)	1				2			2			
Caigudes per trencament degut a defectes ocults	1					3			3		
Derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (empiuladura d'escales; formació de plataformes de treball; escales curtes per a l'alçada a salvar, etc.)	1					3			3		

OBERTURA DE RASES I POUS

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	Ir
Caigudes al mateix nivell (desordre, usar medis auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos)	1			1			1				
Caigudes a diferent nivell (treballs a la vora de talls del terreny o lloses; desordre; usar medis auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos)	1				2			2			
Contactes elèctrics		2			2				4		
Despreniments, desploms i enfonsaments		2			2				4		
Talls	1			1			1				
Projeccions	1				2			2			
Caigudes d'objectes	1			1			1				
Petjades sobre materials solts	1			1			1				
Xoc i cops	1			1			1				
Maquinària automotriz i vehicles		2			2				4		
Sobre esforços	1				2			2			
Tràfic	1			1			1				
Soroll		2			2				4		
Vibracions	1				2			2			
Càrrega física	1			1			1				
Condicions ambientals del lloc	1			1			1				
Treballs en proximitat a cables subterranis		2			2				4		

FORMIGONAT i OBRA CIVIL

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc						
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	In		
Riscos propis del lloc d'ubicació de l'obra i del seu entorn natural (ha de definir l'usuari com coneixedor del projecte)													
Caigudes a diferent nivell (pendúleg de càrregues sustentades en ganxo grua; bastides; sots horitzontals i verticals)	1			2			2						
Caigudes al mateix nivell (desordre; runes; paviment reliscós)	1	–		2			2						
Caiguda d'objectes sobre les persones	1			2			2						
Cops contra objectes		2		1			2						
Talls i cops en mans i peus (maneig d'objectes ceràmics o de formigó i ferramentes manuals)		2		1			2						
Dermatitis (contactes amb el ciment)		2		1			2						
Projecció violenta de partícules (tall de material ceràmic a cop de paletí o serra)	1			2			2						
Talls per utilització de màquines eines	1			2			2						
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols (tall de totxos)	1			2			2						
Sobre esforços (treballar en postures obligades o forçades; sustentació de càrregues)	1			1			1						
Contacte amb l'energia elèctrica (connexions directes de cables sense clavilles; anul·lació de proteccions; cables lacerats o trencats)		2		2					4				
Atrapaments per els medis d'elevació i transport de càrregues en ganxo	1			2			2						
Derivats de l'ús de medis auxiliars (borriquetes, escales, bastides, etc.) (ha de definir l'usuari com coneixedor del projecte)													
Soroll (ús de martells pneumàtics)	1			1			1						
Maquinària automotriu	1			2			2						

MUNTATGE DE CANONADES PER CONDUCCIÓ ELÈCTRICA

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc						
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	In		
Caigudes al mateix nivell (desordre; usar medis auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos)	1			1			1						
Caigudes a diferent nivell (treballs a la vora de talls de terreny o lloses; desordre; usar medis auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos)	1			2			2						
Despreniments, desploms i enfonsaments		2		2					4				
Caigudes d'objectes	1			2			2						
Petjades sobre materials solts	1			1			1						
Maquinària automotriu i vehicles	1			1			1						
Tràfic	1			1			1						
Condicions ambientals del lloc	1			1			1						

ESTESA DE CONDUCTORS

ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

Perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Valoració del risc						
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	In		
Caigudes al mateix nivell (desordre; usar medis auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos)	1			1			1						
Caigudes a diferent nivell (treballs a la vora de talls del terreny o lloses; desordre; usar medis auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos)	1			2			2						
Xocs i cops	1			2			2						
Caigudes d'objectes	1			2			2						
Xampaments	1			2			2						
Càrrega i descàrrega de bobines		2		2					4				
Tràfic	1			1			1						
Condicions ambientals del lloc	1			1			1						

9. ESQUEMES I DIAGRAMES

Seguidament es presenten uns esquemes i diagrames a mode orientatiu de les operacions susceptibles de realitzar-se durant l'execució de les obres, així com dels pictogrames i senyalitzacions a aplicar en matèria de seguretat i salut.

La finalitat d'aquests esquemes és proporcionar una idea del procediment més adequat a seguir en certes operacions de risc i visualitzar de forma esquemàtica les mesures a emprendre i visualitzar-ne els riscos anticipadament.

SENYALS DE PROHIBICIÓ

Tipus de senyal	Esquema Senyal		Colors		Senyal Substitut
	Ícone	Color	Regulador	Carreter	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ANAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AGUA NO POTIBLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR A ELS PEATONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYALS D'OBLIGACIÓ

Tipus de senyal	Esquema Senyal		Colors		Senyal Substitut
	Ícone	Color	Regulador	Carreter	
US OBLIGATORI DE GUANTS ALLANYS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES ALLANYS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE CINTUR DE SEGUIMENT		BLANC	BLAU	BLANC	
OBLIGATORI D'USAR ELABORACIÓ		BLANC	BLAU	BLANC	

ANNEX 06 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Tipus	Resposta Senyal		Colors		Senyal Estàndard
	Model	Color	Regulador	Color	
DESPERTEMENT		NEGRE	GRIS	NEGRE	
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GRIS	NEGRE	
CANÇERES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	GRIS	NEGRE	
CANÇERES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GRIS	NEGRE	
ALT TENSIO		NEGRE	GRIS	NEGRE	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	GRIS	NEGRE	
Baixa TEMPERATURA		NEGRE	GRIS	NEGRE	
RADACIONS LACI		NEGRE	GRIS	NEGRE	

SENYALS DE SALVAMENT

Tipus	Resposta Senyal		Colors		Senyal Estàndard
	Model	Color	Regulador	Color	
COUP DE PRIMERES AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERES AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERES AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORES		BLANC	VERD	BLANC	

SENYALS DE SALVAMENT

Tipus	Resposta Senyal		Colors		Senyal Estàndard
	Model	Color	Regulador	Color	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	
DIRECCIÓ DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	
CANALLA DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	
LOCALITZACIÓ CANALLA DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	
DIRECCIÓ CANALLA DE SOCORES		NEGRE	GRIS	NEGRE	

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

Tipus	Resposta Senyal		Colors		Senyal Estàndard
	Model	Color	Regulador	Color	
COUP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	
LOCALITZACIÓ COUP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A COUP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	

ELEMENTS DE BALIÇAMENT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÀFIC
TB-6		CON
TB-8		BALIÇA DEL COSTAT DRET
TB-10		CAPTA FAR COSTAT DRET I ESQUERRE

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-250		LIMITACIÓ ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A LA ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT A CAMIONS

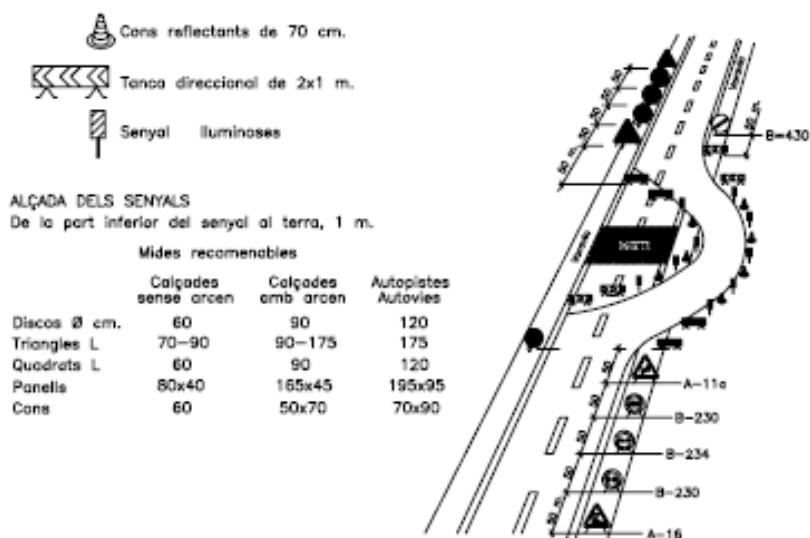
SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI

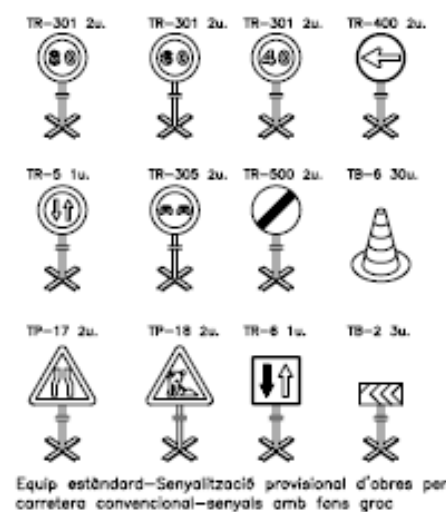
ANNEX 06 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-15a		RESALT
TR-15b		BADEN
TR-17		ESTRENYIMENT DE CALÇADA
TR-17a		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TR-17b		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TR-18		OBRES

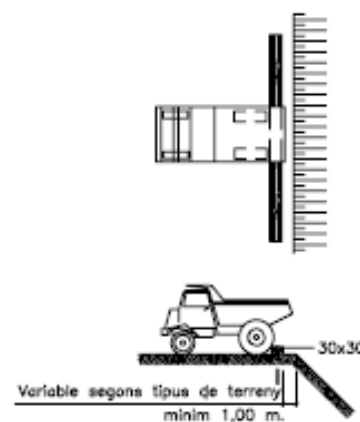
ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENMENT MOVL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENMENT MOVL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA



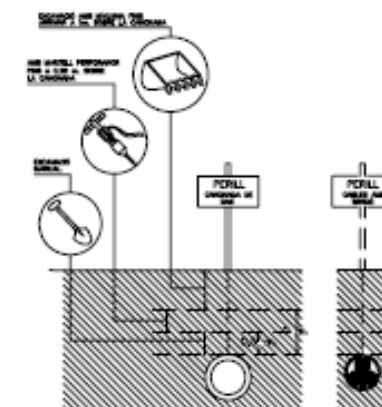
Senyalització en talls de carrers amb desviament



Equip senyalització provisional d'obres



Esquema límit de retrocés en vessament de terres



Plafó desviament trànsit



Tanca

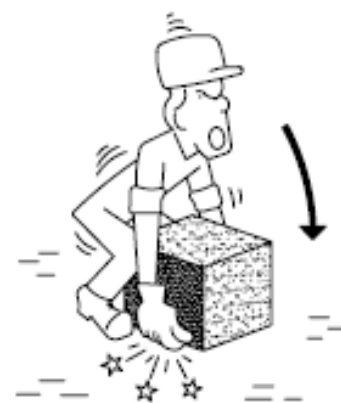


Balisa amb llums intermitents



Balisa intermitent cèdula fotoelèctrica

C-3



INCORRECTE



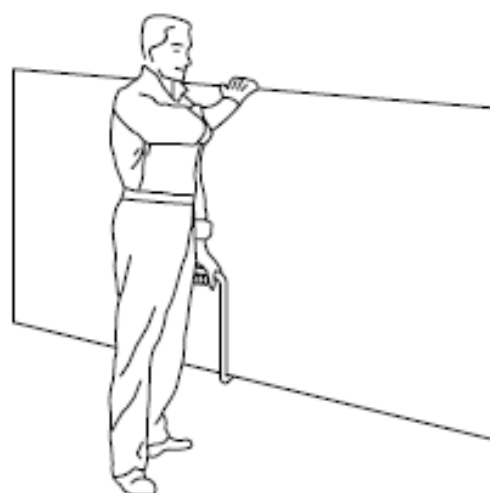
CORRECTE



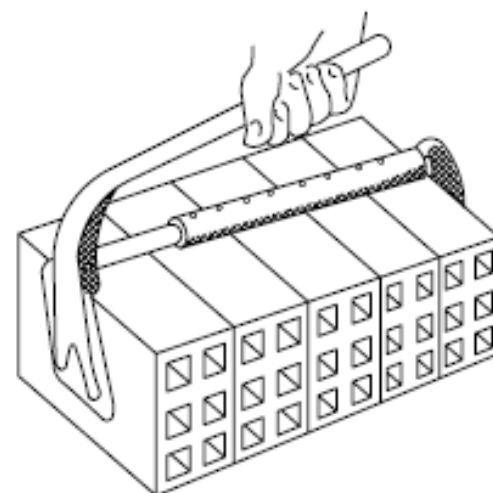
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



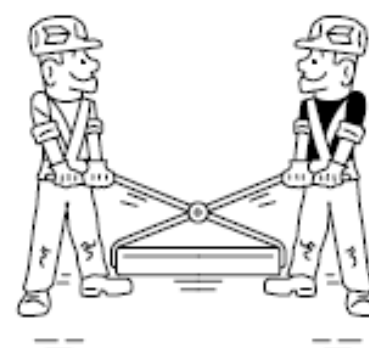
INCORRECTE



CORRECTE



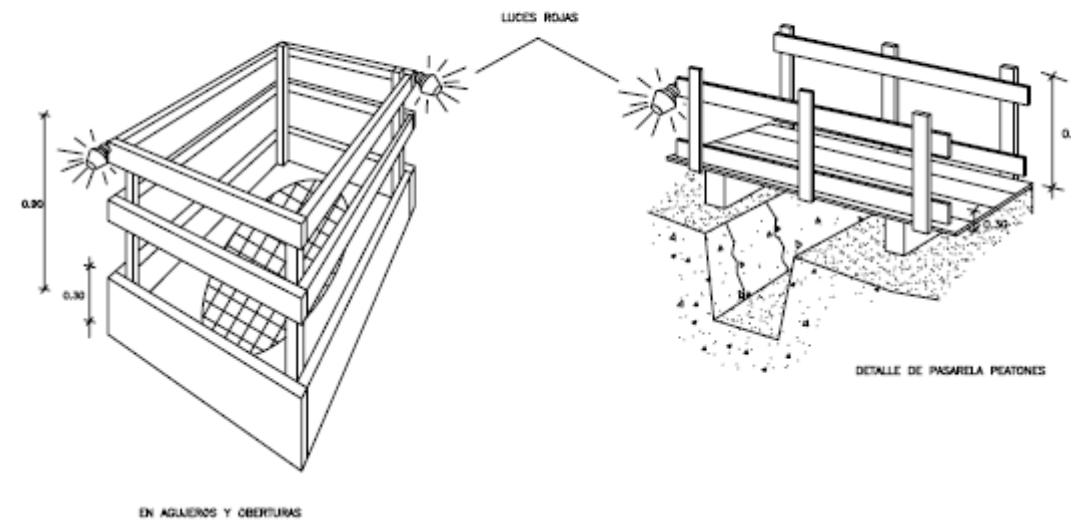
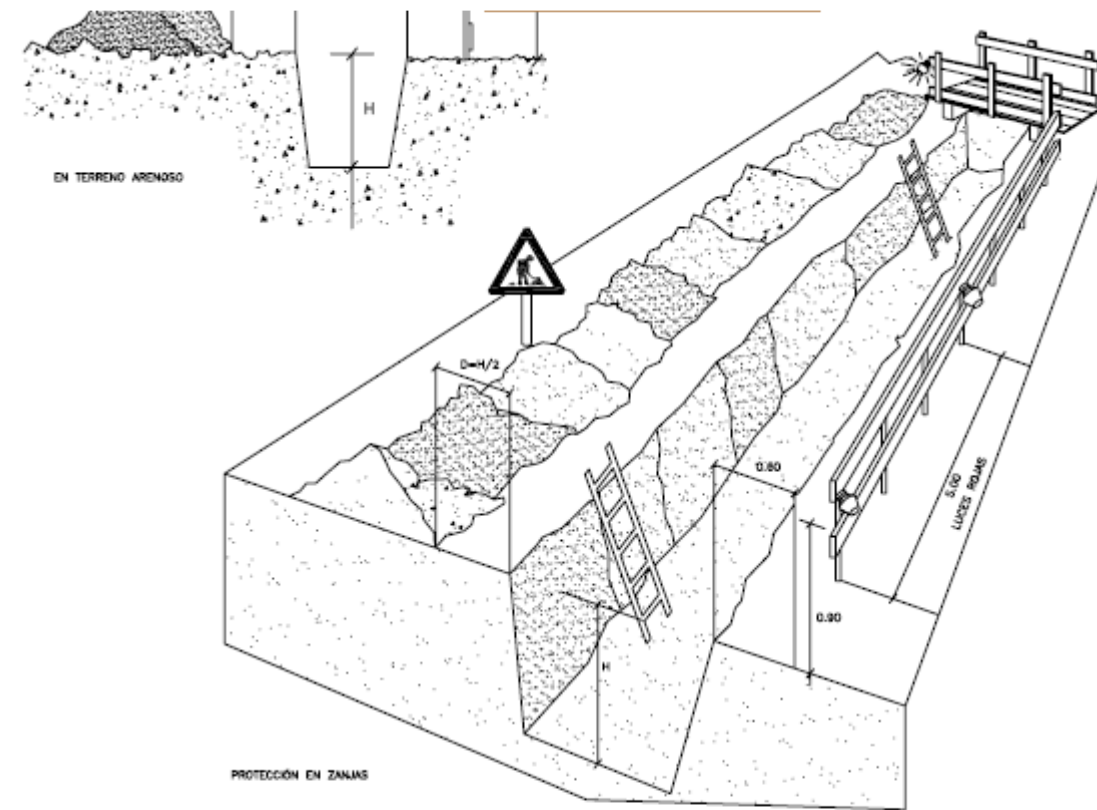
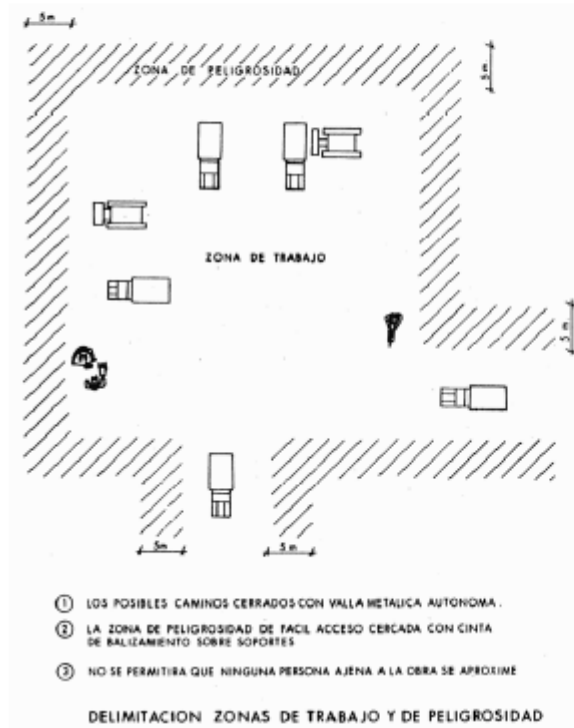
INCORRECTE



CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS



ANNEX NÚM. 07 – ANNEX MEDIAMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... - 2 -

2. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE - 2 -

3. VECTORS AMBIENTALS - 2 -

3.1. POBLACIÓ - 2 -

3.1.1 UTILITAT PER A LA POBLACIÓ..... - 2 -

3.1.2 ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESSES..... - 2 -

3.2. RESIDUS..... - 3 -

3.3. MATERIALS - 3 -

3.3.1 CONSUM DE MATERIALS - 3 -

3.3.2 SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS - 4 -

3.4. ATMOSFERA - 4 -

3.4.1 EMISSIÓ DE GASOS I POLS - 4 -

3.4.2 EMISSIÓ D'OLORS..... - 4 -

3.4.3 EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC - 5 -

3.4.4 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR I EXTERIOR..... - 5 -

3.4.5 FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS - 5 -

3.5. SÒL I SUBSÒL..... - 5 -

3.5.1 OCUPACIÓ DEL TERRENY - 5 -

3.5.2 EXISTÈNCIA DE CAPA DE TERRA VEGETAL - 6 -

3.5.3 GESTIÓ DE MOVIMENTS DE TERRES: SOBRANTS I PRÉSTEC - 6 -

3.5.4 AFECCIÓ A LES PROPIETATS FÍSQUES DEL SÒL - 6 -

3.5.5 Formació específica dels operaris..... - 7 -

3.6. HIDROLOGIA - 7 -

3.6.1 AFECCIÓ DELS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIAL - 7 -

3.6.2 AFECCIÓ AL SISTEMA HÍDRIC SUBTERRANI - 7 -

3.6.3 CONSUMS D'AIGUA..... - 8 -

3.6.4 FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS - 8 -

3.7. ENERGIA - 8 -

3.8. FLORA I FAUNA - 8 -

3.8.1 PROTECCIÓ DE L'ARBRAT EXISTENT..... - 8 -

3.8.2 MESURES PER MINVAR L'AFECCIÓ A LES COMUNITATS ANIMALS..... - 8 -

3.9. PAISATGE..... - 8 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és estudiar les incidències mediambientals que generà l'execució de les obres projectades, i definir les mesures de caire ambiental encaminades a reduir aquest impacte ambiental i el social.

En la redacció del present Annex, s'ha tingut en compte el "Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental", aprovat pel Decret d'Alcaldia del 15 d'octubre de 2009.

Basant-se en aquest annex, el Contractista adjudicatari de les obres haurà d'elaborar prèviament al inici de les mateixes un Pla d'Ambientalització de l'obra.

2. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE

Es redacta el present "**PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA**", per encàrrec de la societat Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A. (BIM/SA)

L'objecte del projecte és de la instal·lació D'UN CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA.

Els principals aspectes a desenvolupar són:

- Construcció de l'Obra Civil del Centre de Mesura
- Obra civil de rasa de MT
- Fer l'estesa de cable elèctric de Mitja Tensió (25kV)

3. VECTORS AMBIENTALS

Al present capítol s'identifiquen i descriuen els principals vectors ambientals que es poden veure afectats per les obres projectades:

- Població
- Residus
- Materials
- Atmosfera
- Sòl i subsòl
- Hidrologia
- Energia
- Flora i fauna
- Paisatge

3.1. POBLACIÓ

3.1.1 UTILITAT PER A LA POBLACIÓ

El present projecte forma part de l'actuació per a l'execució del nou Centre de Mesura i la seva línia alimentadora de MT, que afecta a la construcció del nou edifici.

3.1.2 ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESSES

3.1.2.1 Informació complementària de l'obra

Totes les obres projectades, es situen al barri de Sarrià afectant exclusivament l'Avinguda Vicenç Foix, 103-109.

Dins l'àmbit del projecte, discorre línia de transport públic.

En el transcurs del procés de redacció del present projecte, a través del responsables del Districte, els veïns de l'àmbit del projecte, han estat informats (reunions informatives i de seguiment) dels seus trets més significatius. Per aquest motiu, es considera que podran ser minimitzats els requeriments estàndards de comunicació o informació en fase d'obra i en fase prèvia.

- Dins la zona d'obres no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra.
- Fora de l'àmbit del tancament de l'obra, no podran estacionar-se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.
- Caldrà estudiar les diferents afeccions de l'execució de l'obra, com ara desviaments de trànsit i accessos. És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra.
- Es prohibirà col·locar qualsevol tipus d'obstacle o d'objecte, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles. Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.
- Es tindrà especial cura de no provocar barreres arquitectòniques durant l'execució de l'obra, per exemple fent que els passos provisionals tinguin una amplada mínima de 0,90 cm.
- S'hauran de prendre les mesures adients per fer compatible l'obra amb l'accés a aparcaments privats.
- El projecte contempla la senyalització de tota la zona d'obres, tant a nivell de vials per a trànsit rodat, com a nivell de vorera. Es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i entrada de camins, de limitació de velocitat, etc. Es senyalitzaran els accessos a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa i col·locant-se els tancaments oportuns.
- No s'ha previst la necessitat de treballs nocturns i per tant no es preveu la il·luminació de l'obra, tot i que sempre es comptarà amb la il·luminació pròpia del carrer de les zones annexes a l'obra.

3.1.2.2 Planificació de l'execució de les obres

A l'Annex de Pla d'Obres del present projecte s'ha planificat el desenvolupament de l'obra des del punt de vista de la seva màxima eficiència, preveient-se un termini òptim d'execució de 18 setmanes.

S'ha tingut en compte el temps que es trigarà en obtenir l'Ajustat d'ENDESA i els permisos de l'Ajuntament de Barcelona que seran aproximadament 8 setmanes. El període purament executiu consistent en el començament de les obres del Centre de Mesura i l'estesa elèctrica de la línia de Mitja Tensió (25kV) serà de 7 setmanes. I els tràmits Post-Obra fins que s'aconsegueix el descàrrec elèctric i la seva posada en servei serà d'altres 7 setmanes.

Es considera que l'època idònia per començar les obres és finals de la tardor o principis d'hivern, degut a:

- És un període de parada vegetativa i les afeccions sobre els arbres existents que es conserven seria mínima.

- És minimitzen les afeccions sobre el veïnat, atès que en aquesta època les finestres dels habitatges estan bàsicament tancades i per tant les afeccions derivades de la pols i el soroll de l'obra serien les mínimes.
- En aquest període a més, degut a la baixada de les temperatures, disminueix l'ús dels espais públics a l'aire lliure.

En el cas del present projecte, les tasques més molestes per a la població, com per exemple les excavacions i enderroc (generadors de soroll i pols), haurien d'estar acotades dins una franja horària compresa entre les 9:00 i les 18:00 hores i sempre fora de caps de setmana i festius.

3.1.2.3 Control de plagues

En principi el projecte no contempla la possibilitat d'aparició de plagues, però en cas que es produeixin, s'hauran de prendre les mesures oportunes per tal d'evitar que aquestes puguin arribar a afectar a la població. En aquest sentit, el projecte contempla l'anul·lació del col·lector existent al carrer Aviador Duran, mitjançant el seu reompliment amb formigó poble, a fi i efecte que una vegada deixi d'estar en servei, no es pugui convertir en un futur vector de plagues.

3.1.2.4 Formació específica dels operaris

Tots els operaris de l'obra hauran de rebre una formació específica, a compte del Contractista, per minvar l'afecció ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que s'enumeren a continuació:

- Condicions de l'entorn.
- Protecció de l'arbrat S'explicarà quin tipus de protecció cal aplicar, quines són les normes i procediments per a executar les obres a l'entorn de l'arbrat.
- Situació dels barracons d'obra.
- Situació de les zones d'aplec.
- Explicació de la gestió a realitzar per a una correcta gestió dels residus.
- Aplec de matèries primeres.
- Manteniment de l'ordre i de la neteja.
- Zona d'emmagatzematge de residus perillosos.
- Llocs habilitats pel canvi d'oli de maquinària.
- Lloc de neteja de les canaletes de les cubes de formigó.
- Mesures per evitar vessaments.
- On estan ubicats els elements absorbents.
- Mecanismes silenciadors utilitzats correctament i en bon estat.
- Desplaçaments de la maquinària dins de la zona d'obres.
- Regs periòdics de la zona d'obres per evitar pols.
- Protecció dels camions de terres amb lones.
- Mesures per actuar davant la troballa d'elements de patrimoni arqueològic.
- Ús racional de l'aigua.
- Ús racional de l'energia.
- Tipus d'emergències possibles.
- Com actuar davant d'emergències.

Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

RESIDUS

En compliment de l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 de febrer que regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, el present projecte inclou un Annex de Gestió de Residus de la Construcció, amb el següent contingut:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta a l'apartat 5 de l'article 5è.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.
- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

3.2. MATERIALS

3.2.1 CONSUM DE MATERIALS

3.2.1.1 Compra correcta i emmagatzematge adequat

Per tal de minimitzar el consum de materials el Contractista haurà de:

- Haurà de planificar correctament les compres i gestionar els estocs, per tal de no generar excedents, minimitzar el temps d'emmagatzematge, evitant així que els recursos es transformin en residus.
- Vetllar perquè la manipulació, transport i aplec de materials minimitzi les pèrdues, alteració i deteriorament dels mateixos.
- Realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte. Haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins a la seva posada en obra.
- Caldrà tenir en compte la modulació de les peces de paviment per tal d'evitar talls innecessaris i s'intentarà reutilitzar els talls sobrants.

3.2.1.2 Manipulació i transport adequat

El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Per a la realització dels diferents treballs a executar de forma manual, es seguirà estrictament el RD487/97 de 14 d'abril, sobre "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comporten riscos, en particular dorsolumbars per als treballadors".

3.2.1.3 Control de la procedència dels materials

Per al control dels materials que es posen en obra, s'estableixen diferents tipus de controls:

- Control de la documentació dels subministres:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant signat per persona física.
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives.
 - Documentació corresponent al marcatge CE, en el cas que el material en qüestió ho posseeixi.
- Control mitjançant els distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat o Marques, segells, certificacions de conformitat (certificacions voluntàries de productes que faciliten el compliment de les exigències bàsiques del CTE):
 - o Certificacions voluntàries que poden ser reconegudes per les administracions públiques competents.
 - o Productes i sistemes innovadors: es regula una avaluació tècnica favorable de la seva idoneïtat per a l'ús previst (DAU, DIT, ...).
- Control de recepció de TOTS els materials a la seva arribada a obra, comprovant en cada cas, que el material no presenta desperfectes, esquerdes o trencaments, i que les seves característiques corresponguin amb les indicades en l'albarà de lliurament. L'encarregat serà el responsable d'aquest control.
- Control del material mitjançant els assaigs que es detallen en el Pla de Control de Qualitat de l'Obra.

3.2.1.4 Plans de manteniment

El present projecte contempla la utilització de materials àmpliament utilitzats a la ciutat de Barcelona, caracteritzats per:

- Fàcil reposició
- Baix manteniment
- Llarga durabilitat

Tenint en consideració això, no s'ha considerat necessari realitzar cap tipus de Pla de manteniment específic.

3.2.2 SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS

En funció de l'element o ús dels materials del projecte, s'haurà de procurar:

- Mescles bituminoses: Es promourà la utilització en l'obra de mescles bituminoses que incorporin materials reciclats procedents del fresat d'altres paviments, així com betums fabricats a baixa temperatura (menor consum energètic associat a la seva producció, i per tant inferior emissió de CO₂).
- Àrids reciclats: En la mesura del possible s'empraran àrids reciclats als formigons no estructurals (en massa), atès que l'ús d'aquests àrids contribueix a minimitzar l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderrocs i a reduir el consum dels recursos naturals. Els àrids reciclats hauran de complir els criteris per tal d'obtenir el **distintiu de garantia de qualitat ambiental** (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Pintures: En la mesura del possible s'utilitzaran pintures que disposin de l'etiqueta ecològica de tipus I de la mateixa forma que els àrids reciclats.
- Productes plàstics: En la mesura del possible s'utilitzaran productes plàstics amb algun tipus d'eco etiqueta.

3.3. ATMOSFERA

3.3.1 EMISSIÓ DE GASOS I POLS

3.3.1.1 Avaluació de les emissions de CO₂

Durant l'execució de l'obra es produirà una emissió de CO₂ com a conseqüència del treball de la maquinària. Aquesta emissió no es considera significativa en el global d'emissions del propi carrer. Per tal de minimitzar aquestes emissions s'hauran de prendre les següents mesures:

- Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda (màxim 30 km/h).
- Es comprovarà que la maquinària utilitzada compleixi amb la normativa vigent respecte els permisos i els controls necessaris (certificat CE i revisions periòdiques ITV).

Respecte a les emissions de CO₂ durant la fabricació dels materials utilitzats en obra s'opta per utilitzar betum fabricat a baixa temperatura que representa una avantatge ambiental derivada del menor consum energètic associat a la seva producció.

3.3.1.2 Control emissions altres substàncies tòxiques

Durant l'execució de l'obra es produirà l'emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV) durant els regs amb betum, les quals poden ser perjudicials per a les persones i per l'entorn proper a l'obra. El personal de l'obra, haurà de treballar amb l'equip adequat i homologat, a fi i efecte de reduir aquestes emissions.

3.3.1.3 Avaluació de les emissions de partícules

La demolició dels diferents paviments, les excavacions per a la formació de l'esplanada i el tall de les peces de paviments, comportaran un augment de les partícules en suspensió en l'entorn de l'obra. Si bé aquest augment de la pols, pot no ser important en número global i a nivell, per exemple municipal, sí que pot ser important de cara als habitatges propers a l'obra. Per aquest motiu s'hauran de prendre les següents mesures:

- La maquinària ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per assegurar que les emissions de gasos de combustió es troben dintre dels límits permesos.
- Realitzar les tasques que puguin generar pols a l'hivern, per evitar que la pols entri directament a dins els habitatges
- Regar la superfície de les obres durant la demolició i l'extracció de terra per minimitzar el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera. Aquest reg s'ha de fer polvoritzant l'aigua per tal de no mullar en excés el terra i per tal d'estalviar aigua.
- Realitzar el transport de terres i runes, dins i fora del sector amb camions coberts amb lones.
- S'hauran de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols i també evitar embrutar el carrer.
- Durant els dies de vent fort no es realitzaran activitats de moviment de terres.
- El tall de peces de paviment es farà en les zones de l'obra més apartades dels habitatges. Es realitzaran aspiracions localitzades. Es realitzaran amb maquinària prevista de via humida.

3.3.2 EMISSIÓ D'OLORS

En cas que es prevegi provocar una contaminació odorífera susceptible d'originar molèsties al veïnat, es prendran les següents mesures:

- S'informarà prèviament a la població més propera.
- S'intentarà realitzar aquestes obres a l'hivern, quan la temperatura és més baixa.
- Es netejarà prèviament la conducció existent amb aigua a pressió en cas que l'olor sigui molt important o que faci molt temps que no hagi plogut.

- Minimitzar el temps d'execució de les obres que generen aquests olors.
- Obrir els pous extrems de l'àmbit de l'actuació, per tal de ventilar la conducció.

3.3.3 EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC

Les principals fonts de soroll i vibracions previstes a l'obra són:

- Els treballs d'enderroc dels paviments existents (martells trencadors).
- L'ús de la maquinària general de l'obra, especialment les activitats d'excavació i la càrrega sobre camió (runa, terres, etc.).
- La compactació de les diferents capes granulars de l'obra.
- El tall de les peces de paviment.
- El propis operaris de l'obra.

Generalment les fonts d'aquests sorolls són mòbils (maquinària, persones, etc) i no fixes, i per tant per reduir el seu impacte cal incidir sobre:

- El contractista haurà d'acreditar les potències sonores de tota la maquinària amb uns nivells de potència acústica superiors a 68 dB. Això inclou retroexcavadora, martell compressor, fresadora, etc.
- Es pararan els motors de les màquines que hagin d'estar aturades més de 3 min.
- Es circularà per l'interior de l'obra sense acceleracions brusques i a una velocitat màxima de 30 km/h.
- Es prioritzarà realitzar les obres a l'hivern per evitar emissions directes en els receptors.
- Realitzar les obres en horari diürn i laborable comprès entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària. Les obres de serveis i canalitzacions però, tindran el seu horari d'actuació comprès entre les 8 i les 18 hores.
- Utilitzar maquinària amb silenciadors o que emeti menys soroll que l'estàndard.
- Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de disposar del certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica. A més, s'haurà de verificar que hagi passat la ITV.
- En cas de ser necessaris generadors elèctrics portàtils, aquests hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m).
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els motors de les màquines s'hauran d'aturar quan aquestes no s'utilitzin.
- Els compressors i la resta de maquinària d'obra sorollosa que estiguin situats a menys de 50 metres d'edificis ocupats o situats a l'exterior de les obres, funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant, bé amb posterioritat, per esmorteir els sorolls.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
- Les màquines sorolloses que treballin a la via pública i hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
- La Direcció Facultativa vigilarà que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música.
- Els operaris manipularan les tanques i planxes amb cura de no fer soroll, evitant en tot cas arrossegar-les.

També caldrà seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-ho als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic, ja que és previst que se superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres.

3.3.4 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR I EXTERIOR

El projecte no contempla cap actuació (obres aparcaments, túnels, dipòsits) que faci necessari analitzar aquest aspecte.

3.3.5 FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS

Durant l'execució de l'obra, es realitzarà una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes indicats anteriorment i minvar així l'afecció ambiental de l'obra, aprofitant per exemple les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació. Entre d'altres aspectes, aquesta formació incidirà en:

- Condicions de l'entorn
- Mecanismes silenciadors utilitzats correctament i en bon estat
- Desplaçament de la maquinària dins la zona d'obres
- Regs periòdics de l'àmbit de les obres per evitar pols
- Ús racional de l'aigua i de l'energia
- Tipus d'emergències possibles i com actuar davant d'aquestes emergències
- Protecció dels camions de terres amb lones

3.4. SÒL I SUBSÒL

3.4.1 OCUPACIÓ DEL TERRENY

3.4.1.1 Minimització de l'ocupació del terreny

L'ocupació de l'àmbit de l'obra es farà de forma progressiva i per fases, d'aquesta manera s'evitarà ocupar la totalitat del sector durant el període d'obres.

Alhora, de cara a minimitzar l'ocupació de terreny, s'adoptaran les següents mesures:

- Assenyalar i delimitar: zones verdes, parc de maquinària, casetes d'obra, abocadors, vials i accessos a l'obra, Punts Nets de Residus, etc.
- Planificar les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades.
- S'ha de tenir l'autorització, abans de començar l'obra, dels punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.
- S'han de marcar els arbres que no s'afectin, i s'han de protegir en cas necessari.
- Respecte a les zones d'aplec, es preveu que aquestes s'instal·lin preferentment just a continuació de la zona d'obres, per a minimitzar així les ocupacions.
- No s'ha previst l'acopi temporal de terra o runa. Els residus generats tant per les demolicions com les excavacions, hauran de ser gestionats diàriament.
- Si s'instal·len sanitaris provisionals, connectar les aigües sanitàries a la xarxa pública o en dipòsits químics.

3.4.1.2 Netedat de l'obra

Els voltants de l'obra hauran d'estar nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entrin i surtin de l'obra no embrutin de fang i restes de formigó, l'entorn de l'obra i especialment les calçades dels carrers adjacents. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En cessar l'exercici de l'activitat, el lloc de l'activitat haurà de quedar en un estat satisfactori, igual a l'estat inicial en el qual es trobava.

Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

3.4.1.3 Restauració o condicionament del terreny natural

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en la qual es troba el seu entorn o amb la seva urbanització finalitzada en cas que es situïn dins l'àmbit de les obres.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del Contractista, amb elements de qualitat equivalent a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

3.4.1.4 Delimitació de l'obra

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. A l'Annex de Seguretat i Salut, s'inclou un plànol amb la proposta del tancament de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en el qual es realitzin.

En el tancament de l'obra s'haurà de tenir en compte:

- Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant *graffitis*, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. Les tanques estaran alineades i unides entre sí.

Pel que respecte a l'acopi de materials, es considera que aquests seran de poca importància atès que es tractarà bàsicament de paviments, els quals interessarà ràpidament col·locar-los.

3.4.2 EXISTÈNCIA DE CAPA DE TERRA VEGETAL

El projecte no contempla l'extracció de terra vegetal.

3.4.3 GESTIÓ DE MOVIMENTS DE TERRES: SOBRANTS I PRÉSTEC

L'obra d'urbanització pràcticament no modifica les rasants dels vials actuals (totalment consolidats a banda i banda dels carrers), tractant-se bàsicament d'una obra amb l'excavació necessària per tal d'encabir els nous paviments (una vegada executats els enderrocs projectats, es podrà procedir a l'execució dels moviments de terres).

A l'Annex de moviment de terres, s'indiquen els criteris que s'han tingut en consideració per al càlcul del moviment de terres. A continuació s'adjunta una taula resum amb els volums de terres que es preveu excavar a l'obra:

UNITAT	m ³
Explanació de terres	n/a
Rases serveis i instal·lacions	43,7
TOTAL	43,7

Pel que respecta a l'aprofitament d'aquests materials, tenint en consideració que es tracta d'excavacions molt superficials i que es desconeixen les característiques geotècniques dels materials subjacents (aspecte bàsic per establir un possible aprofitament), s'ha considerat en el present projecte que presentaran característiques de Sòls Inadequats (IN), i que per aquest motiu no podran ser utilitzades en els reblerts de l'obra, essent l'únic destí possible el d'abocament en un Gestor de Residus de la Construcció (veure Annex de Gestió de Residus de l'Obra).

Pel que respecta als reblerts, els únics previstos són els corresponents a les diferents rases per a la instal·lació dels nous serveis (no es contempla l'execució de cap terraplè), havent-se tingut en consideració els següents criteris:

- En el cas de rases situades dins l'àmbit de l'obra, el reblerts es realitzaran amb sòls procedents de préstec amb característiques mínimes de Sol Tolerable (0).
- En el cas de les rases en la reposició de ferms existents, aquest reblert es realitzarà amb sòl seleccionat (tipus 1 o 2) també procedents de préstec.

Pel que respecta a les terres de préstec, en el transcurs de l'obra s'hauran de tenir en compte els següents criteris:

- Les terres de préstec es procurarà que provenguin d'obres de l'Ajuntament que s'estiguin executant en llocs propers a l'àmbit del projecte.
- Sempre que sigui possible, les terres provindran d'obres associades a aparcaments subterranis o túnels, donat que aquestes generen grans excedents de terres.

3.4.4 AFECCIÓ A LES PROPIETATS FÍSQUES DEL SÒL

3.4.4.1 Erosió

Les obres projectades es desenvoluparan en una zona totalment pavimentada, consolidada i amb poc pendent. Per tant, no es considera susceptible d'erosionar-se.

3.4.4.2 Contaminació del sòl

Tal i com s'indica a l'Annex de moviment de terres les excavacions projectades són molt superficials, i es desconeixen les característiques geotècniques dels materials subjacents, però l'existència d'arbres dins l'àmbit fa pensar que no és previsible la presència de sòls contaminats.

Per evitar fenòmens de contaminació del sòl durant la fase d'execució de les obres, s'han adoptat les següents mesures:

- El projecte contempla instal·lar una làmina plàstica a sota de les bases de formigó (executades in-situ) dels nous paviments. Aquesta làmina plàstica té la funció d'impermeabilitzar, d'aïllar els nous paviments del terreny natural i evitar que els lixiviats del formigó puguin malmetre el sòl, les arrels o l'aigua freàtica.
- En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.
- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes en principi es farà a planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions a la zona habilitada i senyalitzada a tal efecte (Zona de Neteja de Canaletes de Formigó). L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó. Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.
- En el cas que hi hagi parc de maquinària (cosa poc probable) totes les tasques de reparació i manteniment es realitzaran al seu interior. Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus. En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.
- Es protegirà el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romanguí fixa en un lloc més de 2-3 dies.
- S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.
- Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació.
- Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular, tractant-se el sòl retirat com un residu. En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzat en una zona condicionada.
- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.
- Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

3.4.5 Formació específica dels operaris

Durant l'execució de l'obra, es realitzarà una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes indicats anteriorment i minvar així l'afecció ambiental de l'obra, aprofitant per exemple les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació. Entre d'altres aspectes, aquesta formació incidirà en:

- Condicions de l'entorn.
- Protecció de l'arbrat. S'explicarà quin tipus de protecció cal aplicar, quines són les normes i procediments per executar les obres a l'entorn de l'arbrat.
- Situació dels barracons d'obra.
- Situació de les zones d'aplec.
- Explicació de la gestió a realitzar per a una correcta gestió dels residus.

- Aplec de matèries primeres.
- Manteniment de l'ordre i de la neteja.
- Zona d'emmagatzematge dels Residus Perillosos.
- Llocs habilitats pel canvi d'oli de la maquinària.
- Lloc de neteja de les canaletes de les cubes de formigó.
- Mesures per evitar vessaments.
- Mesures per actuar davant dels vessaments.
- Localització dels elements absorbents.
- Mesures per actuar davant la troballa d'elements del patrimoni arqueològic.

3.5. HIDROLOGIA

3.5.1 AFECCIÓ DELS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIAL

En principi el projecte no implica canvis significatius en la capacitat de drenatge superficial, més enllà de l'augment contemplat en el projecte del nombre d'embornals, de forma que l'escorrentiu dels vials serà inferior.

3.5.2 AFECCIÓ AL SISTEMA HÍDRIC SUBTERRANI

Pel que respecta al sistema hídric subterrani, es considera que les obres són molt superficials, podent arribar a tenir efectes sobre la seva qualitat, però no sobre la seva quantitat.

Durant l'execució de les obres, es realitzaran diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació del sistema hídric profund a través de la xarxa de clavegueram, amb importants conseqüències sobre el medi i que a més presentarien grans dificultats per realitzar la seva descontaminació. Per aquest motiu, durant l'execució de les obres, s'hauran de tenir en compte els següents criteris preventius:

- S'evitarà qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram, especialment restes de formigó procedent de la neteja de les cubes.
- Restarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram tant de l'àmbit del projecte com de l'adjacent. Aquestes operacions s'hauran d'efectuar en el recinte del parc de maquinària o en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues. L'aigua procedent d'aquesta neteja, s'haurà de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl (dipòsits o contenidors), els quals hauran de ser gestionats a través d'un Gestor de Residus Autoritzat.
- Totes les actuacions al subsòl es faran de manera que no afectin els sistemes hídrics subterranis.
- Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció impermeables i estaran estocats lluny d'embornals o altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament en cas de vessament accidental.
- Caldrà evitar les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi, com la reposició d'olis i combustibles. En cas que no fos possible evitar aquestes operacions, s'hauran de realitzar lluny de la xarxa de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.
- A l'obra s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant un vessament accidental i així evitar afeccions a les aigües subterrànies i al sòl.
- Es prohibirà l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit de l'obra, sent obligatori l'ús de formigonera o pastera.

3.5.3 CONSUMS D'AIGUA

S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.

En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-ho a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades.

Es prohibirà deixar mànegues d'aigua obertes a l'obra i es revisaran periòdicament totes les conduccions utilitzades a l'obra per tal de detectar fuites i corregir-les.

3.5.4 FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

3.6. ENERGIA

El consum energètic previst a l'obra serà en principi molt baix, ja que només es connectarà a la xarxa elèctrica eines com poden ser màquines de tall, perforació i compactació manual, il·luminació, etc. Independentment d'això, es procurarà minimitzar el consum d'energia prenent les següents mesures:

- Fent un ús racional dels sistemes de climatització a les casetes d'obra.
- Fent ús de la maquinària d'obra de manera que consumeixi el mínim d'energia possible no deixant els motors engegats quan no cal.
- Fent ús d'equips de baix consum energètic (classificació A,B o C).
- Formant als operaris per tal que prenguin consciència de les mesures i la importància de les mateixes.

D'altra banda, el Contractista al llarg de l'obra haurà de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. En aquest cas la Direcció d'Obra podrà requerir equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic.

En el cas de ser necessari col·locar elements d'il·luminació, aquests hauran de ser eficients. Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.

Es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic més baix.

Donat que les obres es preveu que es realitzin a l'hivern, pot ser necessari il·luminar les obres a partir de les 17h. En cas que sigui necessari s'establirà una senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.

3.7. FLORA I FAUNA

No es preveu que hi hagi afectació de la flora i fauna de la zona.

3.7.1 PROTECCIÓ DE L'ARBRAT EXISTENT

Per tal de protegir els exemplars d'arbres que s'aprofiten durant les obres, s'haurà de tenir en compte el següent:

- La formació de la llosa de formigó a les zones d'arbrat i la col·locació dels escocells metàl·lics pot comportar la interferència amb algunes de les arrels dels arbres. Sota la supervisió de Parcs i Jardins es procedirà al tall de l'arrel quan sigui estrictament necessari i sempre i quan aquesta operació no afecti a l'estabilitat i supervivència de l'arbre. Un cop finalitzats els treballs d'obertura de rasses i afectació del terreny, caldrà avaluar una possible poda correctora de la capçada per a contrarestar l'eventual pèrdua d'arrels que s'hagi produït en els arbres.
- Durant el procés d'excavació per assolir la cota de pavimentació de la llosa, les petites arrels que apareguin es netejaran amb compressor d'aire comprimit i es desplaçaran manualment a l'interior del futur escocell, evitant en tot moment que es tallin o malmetin. La finalitat és la de protegir les arrels que proporcionen aigua i nutrients a l'arbre.
- Per tal de protegir les arrels dels efectes nocius del formigó, s'estendrà una làmina plàstica impermeabilitzant abans del formigonat de la llosa per evitar el pas de la lletada de ciment a les arrels.
- Durant tots els treballs a realitzar per la formació del nou paviment es protegirà la base dels arbres en tota la superfície ocupada actualment per l'escocell.
- 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 escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escocells 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 ressals. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta. És obligatòria la reposició de tots els arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.
- Estarà prohibit clavar rètols sobre el tron o branques dels arbres.
- No s'acopiarà material ni es col·locarà caseta d'obres.
- No s'abocaran productes tòxics ni restes de construcció.
- S'evitarà el pas de maquinària pesada al voltant dels arbres, per tal d'evitar sobrecompactació del terreny. Si és impossible d'impedir el pas de trànsit i apilonaments, la superfície del sòl s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20cm de gruix, sobre la qual es col·locarà un revestiment de taulons o d'altre material semblant.
- Durant el replanteig caldrà determinar els passos prioritaris de maquinària pesada, de manera que s'estableixin
- S'evitarà obrir rases a menys d'1 metre dels escocells. En cas que sigui inevitable, aquestes es faran manuals i, i en cas de tenir que tallar arrels, serà necessària la supervisió de la Direcció de Serveis d'Espais Verds

3.7.2 MESURES PER MINVAR L'AFECCIÓ A LES COMUNITATS ANIMALS

El caràcter fortament urbà de l'àmbit del projecte fa pensar que la fauna serà inexistent durant l'execució de les obres. Durant les inspeccions de camp no s'ha detectat cap niu, ni la presència d'ocells significativa. En el cas que es detecti algun ocell que pugui ser afectat, s'evitaran les seves molèsties durant l'època de nidació, entre els mesos de març a agost.

3.8. PAISATGE

Les afeccions de l'obra executada sobre el paisatge es consideren positives. Tan sols durant l'execució de l'obra es produiran afeccions negatives temporals. En el cas que aquests afeccions es considerin molt importants caldrà instal·lar una malla de ràfia al llarg de la tanca metàl·lica, o qualsevol altre material opac.

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa a l'àmbit de les obres.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

ANNEX NÚM. 08 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	- 2 -
2. PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT	- 2 -
3. ACTUACIONS FONAMENTALS EN L'ÀMBIT DEL CONTROL DE LA QUALITAT . -	2 -
4. MATERIALS PROCEDENTS DE FÀBRICA.....	- 2 -
4.1. DEFINICIÓ	- 2 -
4.2. REQUISITS	- 2 -
4.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA.....	- 2 -
4.4. DOCUMENTACIÓ	- 2 -
5. MATERIALS PROCEDENTS DE TALLER.....	- 2 -
5.1. DEFINICIÓ	- 2 -
5.2. REQUISITS	- 2 -
5.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA.....	- 3 -
5.4. DOCUMENTACIÓ	- 3 -
6. CONNEXIONAT ELÈCTRIC.....	- 3 -
6.1. DEFINICIÓ	- 3 -
6.2. REQUISITS	- 3 -
6.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA.....	- 3 -
6.4. DOCUMENTACIÓ	- 3 -
7. PETITA OBRA CIVIL.....	- 3 -
7.1. DEFINICIÓ	- 3 -
7.2. REQUISITS	- 3 -
7.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA.....	- 3 -
7.4. DOCUMENTACIÓ	- 3 -
8. PROVES I ASSAIGS	- 3 -
9. VERIFICACIÓ, INSPECCIÓ I LEGALITZACIÓ	- 4 -
10. PRESSUPOST	- 4 -
11. CONTROL DOCUMENTAL	- 4 -

1. OBJECTE

El present PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT per al “**PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW) SITUAT A L'AVINGUDA VICENÇ FOIX 103-109, AL DISTRICTE DE SARRIÀ DE BARCELONA**” es redacta com a base per a l'elaboració del pla d'autocontrol de la qualitat a redactar per el contractista adjudicatari de les obres.

L'objecte es establir, sense caràcter limitatiu, els mecanismes necessaris per tal d'assegurar durant el transcurs de l'obra:

- La qualitat i les característiques dels materials utilitzats conforme els requeriments de projecte
- La qualitat de les tasques desenvolupades i la homogeneïtat del procés constructiu.

La realització de les proves i assaigs necessaris previs a la posta en marxa de la instal·lació.

2. PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT

Considerant tots els aspectes inclosos en el present document, el contractista haurà de redactar el seu Pla d'Autocontrol de la Qualitat per a l'aprovació de la Direcció d'Obra amb el consentiment de la propietat.

Al Pla d'Autocontrol de la Qualitat el contractista definirà quines proves i inspeccions realitza ell directament o quines subcontracta, el medis materials, humans i d'explotació que utilitzarà, el mecanisme de control documental que establirà, així com el punts d'inspecció que es fixarà.

3. ACTUACIONS FONAMENTALS EN L'ÀMBIT DEL CONTROL DE LA QUALITAT

- Comprovació de les característiques dels materials presents a obra respecte les prescripcions de projecte
- Seguiment del muntatge respecte les instruccions i recomanacions del fabricant
- Comprovació d'anivellaments i orientacions
- Comprovació de parell d'apretada
- Comprovació de absència de greixos, pols i brutícia
- Comprovació del gruix de material aplicat
- Comprovació de connexions
- Assaigs de resistència de línies elèctriques
- Mesures de resistència de posta a terra
- Proves de continuïtat
- Proves de intensitat de defecte
- Seguiment documental
- Proves generals de funcionament

4. MATERIALS PROCEDENTS DE FÀBRICA

4.1. DEFINICIÓ

S'inclouen en aquest grup tot aquell material provinent de fàbrica i que no requereix cap manipulació addicional en obra abans de esser muntat, tals com:

- Caixes de derivació
- Conductors elèctrics
- Arquetes prefabricades
- ...

4.2. REQUISITS

Aquests hauran de complir amb totes les característiques i propietats recollides als documents de projecte, prevalent la més restrictiva en cas de contradicció entre 2 o més documents.

Si el material a subministrar a obra no coincideix amb la referència comercial prescrita a projecte (variant), el contractista presentarà la corresponent fulla de característiques tècniques a fi de l'aprovació de la direcció d'obra.

Per a materials sense referència comercial prescrita, el contractista presentarà la corresponent fulla de característiques tècniques a fi de l'aprovació de la direcció d'obra.

4.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA

Els materials d'aquest grup vindran assajats de fàbrica o fabricats sota una norma que asseguri la qualitat del procés de fabricació, per tant, a obra es comprovarà:

- Que el muntatge realitzat sigui correcte i en base a les instruccions i recomanacions del fabricant
- El seu anivellament
- La correcta fixació i comprovació de parrells d'apretada de cargols

4.4. DOCUMENTACIÓ

- Fulls de característiques tècniques
- Certificats de qualitat i/o de fabricació
- Certificats de garantia
- Certificats de compliment de norma.

5. MATERIALS PROCEDENTS DE TALLER

5.1. DEFINICIÓ

S'inclouen en aquest grup tot aquell material provinent de taller, fruit de la manipulació, connexionat i muntatge en una única unitat de diverses referències comercials o matèries primes o de la mecanització de diverses matèries primes presentades en unitats de distribució a l'engròs, tals com:

- Aparamenta elèctrica Centre de Mesura

5.2. REQUISITS

Aquests hauran de complir amb totes les característiques i propietats recollides als documents de projecte, prevalent la més restrictiva en cas de contradicció entre 2 o més documents.

Prèvia a la fabricació dels quadres elèctrics el contractista entregarà els esquemes elèctrics multifilars i el llistat de material amb marca i model de cada element. Cada unitat mínima del conjunt es considerarà com un material procedent de fabrica a efectes de autorització d'us i control documental.

Prèvia a la fabricació de les estructures el contractista entregarà els plànols constructius d'aquest i els plànols, de planta, alçat i perfil de la seva aplicació.

5.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA

A obra es comprovarà:

- Anivellament
- Correcta fixació i comprovació de parrells d'apretada de cargols

5.4. DOCUMENTACIÓ

- Plànols i esquemes, definició de materials.
- Fulls de característiques tècniques equips interiors
- Certificats de qualitat i/o de fabricació
- Certificats de garantia
- Certificats de compliment de norma.

6. CONNEXIONAT ELÈCTRIC

6.1. DEFINICIÓ

Operació mitjançant la qual s'estableix la continuïtat elèctrica entre 2 elements d'un circuit.

6.2. REQUISITS

Les operacions de connexionat (i desconnecionat) elèctric es realitzaran sempre garantint la seguretat dels operadors i de la instal·lació, és a dir, el compliment de les 5 regles d'or.

Per a la connexió s'utilitzaran sempre terminals (de pala, puntera, puntera plana...) premats amb les eines apropiades. No es permetran les connexions sense terminal ni el muntatge de terminals amb alicates, pic de lloro, punxó o altres eines similars.

L'operació de connexionat inclourà la identificació de les puntes i de les venes de la línia mitjançant macarrons plàstics i etiquetes fixades amb cintets plàstics brides amb retolació indeleble.

Els cables es fixaran mecànicament al bastidor mitjançant cintets plàstics, es a dir, la borna no exercirà mai cap força de retenció mecànica del cable.

Es deixarà la suficient reserva de cable entre la fixació i el born per a la posterior manipulació de la línia.

6.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA

A obra es comprovarà:

- Muntatge de terminals
- Identificació de puntes i venes
- Fixació de cables a bastidor

- Correcte fixació del terminal al cable i del terminal al born, estirant en absència de pensió d'aquest.

6.4. DOCUMENTACIÓ

- Plànols i esquemes de connexionat

7. PETITA OBRA CIVIL

7.1. DEFINICIÓ

S'inclouen totes les operacions en l'entorn de petites actuacions per a acabats i rebliments a executar a obra i que no requereixen l'aportació massiva de materials de planta com àrids, formigons, varetes corrugades d'acer... sinó petites aportacions de morter en sacs i totxos.

7.2. REQUISITS

El morter es fabricarà amb formigonera, en cas de ser necessari formigó serà del tipus sec, pasta a formigonera amb la quantitat d'aigua especificada per el fabricant.

Es procurarà que les actuacions tinguin la mínima repercussió als seus voltants, procurant ordre i neteja.

Tot i la poca entitat de les actuacions es tindrà especial cura en nivells, linealitats acabats generals i finalització de juntes i fronteres amb d'altres materials.

7.3. PROVES A EXECUTAR A OBRA

A obra es comprovarà:

- Acabat general dels arrebossats
- Anivellament de les cares superiors de les construccions
- Rectilitat de les cares laterals de les construccions
- Consistència general
- Acabat de juntes i fronteres amb altres construccions

7.4. DOCUMENTACIÓ

- N.A.

8. PROVES I ASSAIGS

Un cop finalitzada la instal·lació es deuran realitzar les següents proves i assaigs:

- Proves d'aïllament de línies elèctriques
- Mesura de resistència d'elèctrodes de posta a terra
- Proves de continuïtat de la xarxa de terres
- Proves de compactació del terreny
- Proves generals de funcionament
- Proves de pas i contacte del CT

Els assaig com la resta de controls de qualitat deuran esser documentats i es deuran aportar els certificats de calibració dels equips utilitzats per aquests.

9. VERIFICACIÓ, INSPECCIÓ I LEGALITZACIÓ

El Pla d'Autocontrol de la Qualitat també inclourà tot el referent a la Verificació, Inspecció i Legalització de les instal·lacions a fi de realitzar la posta en marxa d'aquestes en plenes condicions de legalitat.

En aquest sentit el contractista realitzarà les gestions necessàries per a que les instal·lacions siguin sotmeses a:

- Verificació inicial
- Inspecció inicial

Un cop superats aquest tràmits es procedirà a la legalització d'aquestes mitjançant d'intervenció d'una entitat col·laboradora dels serveis d'Indústria.

10. PRESSUPOST

El Pressupost de Control queda contemplat en les partides del pressupost.

11. CONTROL DOCUMENTAL

Juntament amb la documentació final d'obra es lliurarà el dossier fruit de l'aplicació del Pla d'Autocontrol de la qualitat.

Barcelona, Gener de 2026
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:



Jose Manuel Ramos Jiménez
Enginyer Tècnic Industrial – nº Col. 19869
Estudis i Projectes Elèctrics, S.L

ANNEX NÚM. 09 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... - 2 -

APÈNDIX 1 LLISTATS DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és recollir la justificació dels preus utilitzats en el pressupost del present projecte. Aquesta justificació es basa en el banc de preus de ITEC BEDEC 2025, i conté els costos de la ma d'obra, la maquinaria i els materials, essent **el coeficient d'indirectes del 5%.**

A l'Apèndix 1 del present Annex s'inclou el llista amb la justificació dels preus.

APÈNDIX 1. LLISTAT DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	102,05000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	53,57000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C15E-VEN2	h	Dúmpер elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	33,14000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,26000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,63000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,39000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,88000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,57000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	4.789,37000	€
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000 €
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,80000 €
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,81000 €
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	76,51000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	254,88000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000 €
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,62000 €
B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,58000 €
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,94000 €
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	100,77000 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,32000 €
B06F1-LRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,02000 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,69000 €
B0G2-H4OR	m2	Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 40 mm de gruix	101,41000 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000 €
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	11,61000 €
B9H1-LRD2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari	79,09000 €
B9H1-M1AN	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític	79,87000 €
B9H8-1KFI	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític	88,71000 €
BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000 €
BG16-0BVY	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	463,00000 €
BG16-0BW5	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	192,01000 €
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,38000 €
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,30000 €
BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,40000 €
BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,87000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,35000 €
BG4I-0A17	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 1	25,56000 €
BG4I-0A1R	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 315 A amb base de grandària 2	34,17000 €
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000 €
BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	12,53000 €
BGG1-H6M1	u	Transformador trifàsic de distribució secundària, del tipus submergit en oli, aïllament a base de éster biodegradable, potència 800 kVA, tensió assignada del primari 36 kV, tensió del primari 25 kV, tensió del secundari 420 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn11, regulació del primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 7,5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per a instal·lació interior i exterior, cisterna d'aletes amb refrigeració natural, commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, dispositiu de buidatge i presa de mostres i dispositiu d'ompliment, amb placa de característiques i placa de seguretat i instruccions de servei	20.661,56000 €
BGG1-H6MQ	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) construït d'acord amb UNE-EN 60076, dielèctric éster natural natural biodegradable, de 1000 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (KNAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	14.207,63000 €
BGG1-H6MU	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 1000 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	51.276,00000 €
BGH1-H6KU	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	7.046,00000 €
BGH1-H6KX	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les	7.361,90000 €
BGH1-H6L1	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les	2.987,40000 €
BGH1-H6L7	u	Cel·la amb funcions de línea (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	5.118,00000 €
BGH1-H6LI	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	5.679,00000 €
BGJ0-H6KK	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, quants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	444,10000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGK0-H6NI	m	Cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E	14,81000	€
BGK0-H6NJ	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	9,36000	€
BGK0-H6NL	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	14,05000	€
BGK1-H6NX	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	159,88000	€
BGK1-H6O5	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	185,53000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,26000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,92000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
MATCT002	u	Quadre BT 8 sortides de tensió nominal 440V, intensitat nominal 1600A segons norma UNE-EN-61439-5	11.301,95000	€
XPA001010	u	Quadre de baixa teniso CBTG-SB 1600A AC8	4.107,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-OLT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		97,42000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
Maquinària			Subtotal:		24,69000	24,69000
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,10000 =	1,47000	
Materials			Subtotal:		1,47000	1,47000
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	21,01000 =	34,24630	
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	145,42000 =	36,35500	
			Subtotal:		71,00930	71,00930
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24690
		COST DIRECTE				97,41620
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				97,41620

B07F-OLT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		229,34000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	24,69000 =	25,92450	
Maquinària			Subtotal:		25,92450	25,92450
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,10000 =	1,52250	
Materials			Subtotal:		1,52250	1,52250
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	145,42000 =	29,08400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	21,01000 =	32,14530	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,35000 =	140,00000	
			Subtotal:		201,63730	201,63730

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,25925
		COST DIRECTE	229,34355
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	229,34355
WT14-FMED	m3	Runa d'element de formigó massa	Rend.: 1,000 0,00000 €
		COST DIRECTE	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,0000
WT16-FMEE	m3	Runa d'element de maçoneria	Rend.: 1,000 0,00000 €
		COST DIRECTE	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000 254,14 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra			
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333 /R x 23,88000 = 55,71920
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x 28,61000 = 57,22000
			Subtotal:	112,93920 112,93920
	Maquinària			
	C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000 /R x 53,57000 = 53,57000
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x 14,32000 = 14,32000
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000 /R x 5,57000 = 5,57000
			Subtotal:	73,46000 73,46000
	Materials			
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220 x 80,94000 = 17,80680
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300 x 27,80000 = 36,14000
			Subtotal:	53,94680 53,94680
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,69409
			COST DIRECTE	242,04009
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 12,10200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	254,14209
P-2	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 155,15 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra			
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x 23,88000 = 9,55200
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000 /R x 24,69000 = 98,76000
			Subtotal:	108,31200 108,31200
	Maquinària			
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000 /R x 14,32000 = 28,64000
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691 /R x 54,34000 = 9,18889
			Subtotal:	37,82889 37,82889

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,62468
				COST DIRECTE				147,76557
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,38828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				155,15385
P-3	P2143-HYQW	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000			3,53 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	24,69000 =		2,46900	
				Subtotal:			2,46900	2,46900
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	14,32000 =		0,71600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0025 /R x	54,34000 =		0,13585	
				Subtotal:			0,85185	0,85185
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03704
				COST DIRECTE				3,35789
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,16789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,52578
	P2143-I0QI	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.:	1,000			36,79 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,37752 /R x	24,69000 =		9,32097	
	A0D-0007	h	Manobre	0,9438 /R x	23,88000 =		22,53794	
				Subtotal:			31,85891	31,85891
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,18876 /R x	14,32000 =		2,70304	
				Subtotal:			2,70304	2,70304
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,47788
				COST DIRECTE				35,03983
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,75199
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,79183

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		3,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050 /R x	62,71000 =	3,13550	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033 /R x	102,63000 =	0,33868	
				Subtotal:		3,47418	3,47418
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			3,47418
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17371
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,64789
	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1,000		2,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,016 /R x	23,88000 =	0,38208	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,008 /R x	29,42000 =	0,23536	
				Subtotal:		0,61744	0,61744
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,008 /R x	14,32000 =	0,11456	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,008 /R x	102,05000 =	0,81640	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,008 /R x	42,88000 =	0,34304	
				Subtotal:		1,27400	1,27400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00926
				COST DIRECTE			1,90070
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09504
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,99574
P-5	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1,000		1,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710
			Subtotal:					0,38590
								0,38590
Maquinària								
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x	102,05000	=	0,40820
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	42,88000	=	0,21440
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001	/R x	14,32000	=	0,01432
			Subtotal:					0,63692
								0,63692
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00579
			COST DIRECTE					1,02861
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,05143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,08004
P-6	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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				4,37 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,69000	=	3,08625
			Subtotal:					3,08625
								3,08625
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	8,20000	=	1,02500
			Subtotal:					1,02500
								1,02500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04629
			COST DIRECTE					4,15754
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,20788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,36542
P-7	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, a realitzar sota seguiment arqueològic.	Rend.: 1,000				16,13 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	23,88000	=	4,79988
			Subtotal:					4,79988
								4,79988
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	54,34000	=	10,48762
			Subtotal:					10,48762
								10,48762

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07200
			COST DIRECTE					15,35950
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,76797
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,12747
P-8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000				33,61 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000	=	4,93800
			Subtotal:					4,93800
								4,93800
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	54,34000	=	6,56427
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,49000	=	1,09800
			Subtotal:					7,66227
								7,66227
Materials								
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,81000	=	19,33150
			Subtotal:					19,33150
								19,33150
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07407
			COST DIRECTE					32,00584
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,60029
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					33,60613
P-9	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				25,45 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000
			Subtotal:					23,88000
								23,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35820
			COST DIRECTE					24,23820
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,21191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,45011

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P2R5-DT23	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000		2,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,048 /R x	45,45000 =	2,18160	
				Subtotal:		2,18160	2,18160
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			2,18160
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,29068
P-10	P2R6-4I5E	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	Rend.: 1,000		7,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x	102,63000 =	2,46312	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,095 /R x	45,45000 =	4,31775	
				Subtotal:		6,78087	6,78087
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			6,78087
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,33904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,11991
	P2R6-4I69	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		20,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	18,29000 =	18,29000	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	81,37000 =	0,81370	
				Subtotal:		19,10370	19,10370
				COST DIRECTE			19,10370
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,95519
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,05889

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		29,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	28,00000 =	28,00000	
				Subtotal:		28,00000	28,00000
				COST DIRECTE			28,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,40000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,40000
P-12	P930-15UQS	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper elèctric	Rend.: 1,000		139,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x	29,42000 =	4,70720	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160 /R x	24,69000 =	3,95040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R x	23,88000 =	11,46240	
				Subtotal:		20,12000	20,12000
Maquinària							
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	33,14000 =	5,30240	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160 /R x	5,35000 =	0,85600	
				Subtotal:		6,15840	6,15840
Materials							
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,050 x	100,77000 =	105,80850	
				Subtotal:		105,80850	105,80850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30180
				COST DIRECTE			132,38870
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,61944
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			139,00814

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-13	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		36,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	28,61000 =	2,28880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160 /R x	23,88000 =	3,82080	
				Subtotal:		6,10960	6,10960
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R x	168,25000 =	13,46000	
				Subtotal:		13,46000	13,46000
Materials							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1545 x	97,32000 =	15,03594	
				Subtotal:		15,03594	15,03594
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09164
				COST DIRECTE			34,69718
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,73486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,43204
P-14	P93M-KBKU	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 25 cm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		54,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R x	28,61000 =	3,14710	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x	23,88000 =	5,25360	
				Subtotal:		8,40070	8,40070
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110 /R x	168,25000 =	18,50750	
				Subtotal:		18,50750	18,50750
Materials							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2575 x	97,32000 =	25,05990	
				Subtotal:		25,05990	25,05990
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12601
				COST DIRECTE			52,09411
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,60471
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,69882

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P93M-LN8N	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		36,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	28,61000 =	2,28880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160 /R x	23,88000 =	3,82080	
				Subtotal:		6,10960	6,10960
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R x	168,25000 =	13,46000	
				Subtotal:		13,46000	13,46000
Materials							
	B06F1-LRR	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1545 x	99,02000 =	15,29859	
				Subtotal:		15,29859	15,29859
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09164
				COST DIRECTE			34,95983
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,74799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,70783
	P9B5-H97X	m2	Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 40 mm de gruix col·locat amb morter 1:6	Rend.: 1,000		146,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800 /R x	28,61000 =	22,88800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	23,88000 =	9,55200	
				Subtotal:		32,44000	32,44000
Materials							
	B0G2-H4OR	m2	Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 40 mm de gruix	1,020 x	101,41000 =	103,43820	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	97,41620 =	2,92249	
				Subtotal:		106,36069	106,36069
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48660
				COST DIRECTE			139,28729
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,96436
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,25165

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-15	P9E1-DMYD	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.:	1,000		49,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551	/R x	29,42000 =	16,21042	
	A0D-0007	h	Manobre	0,418	/R x	23,88000 =	9,98184	
				Subtotal:			26,19226	26,19226
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000 =	0,00204	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	254,88000 =	0,77993	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,24888	x	3,69000 =	0,91837	
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	11,61000 =	11,84220	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	229,34355 =	7,22432	
				Subtotal:			20,76686	20,76686
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,39288
				COST DIRECTE				47,35200
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,36760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,71960
P-16	P9H5-IOB2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.:	1,000		87,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	23,88000 =	1,71936	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,42000 =	0,47072	
				Subtotal:			2,19008	2,19008
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	79,91000 =	0,79910	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	71,39000 =	0,71390	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	57,57000 =	0,46056	
				Subtotal:			1,97356	1,97356
Materials								
	B9H1-LRD2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i	1,000	x	79,09000 =	79,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
granulat calcari									
				Subtotal:		79,09000		79,09000	
DESPESES AUXILIARS				1,50 %				0,03285	
COST DIRECTE								83,28649	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %				4,16432	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								87,45082	
P-17	P9H5-JUR0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000				88,27	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007 h Manobre				0,072	/R x	23,88000	=	1,71936	
A0F-000S h Oficial 1a d'obra pública				0,016	/R x	29,42000	=	0,47072	
				Subtotal:				2,19008	2,19008
Maquinària									
C175-00G4 h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa				0,008	/R x	57,57000	=	0,46056	
C173-005K h Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic				0,010	/R x	71,39000	=	0,71390	
C131-005G h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t				0,010	/R x	79,91000	=	0,79910	
				Subtotal:				1,97356	1,97356
Materials									
B9H1-M1AN t Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític				1,000	x	79,87000	=	79,87000	
				Subtotal:				79,87000	79,87000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %				0,03285	
COST DIRECTE								84,06649	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %				4,20332	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								88,26982	
P-18	P9H6-6QDF	m2	Paviment de mescla bituminosa discontinúua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	Rend.: 1,000				6,70	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000S h Oficial 1a d'obra pública				0,0014	/R x	29,42000	=	0,04119	
A0D-0007 h Manobre				0,0028	/R x	23,88000	=	0,06686	
				Subtotal:				0,10805	0,10805
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0007	/R x	57,57000	=	0,04030
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0007	/R x	71,39000	=	0,04997
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0007	/R x	79,91000	=	0,05594
	Subtotal:						0,14621	0,14621
	B9H8-1KFI	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític	0,069	x	88,71000	=	6,12099
	Subtotal:						6,12099	6,12099
	DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,00162
	COST DIRECTE							6,37687
	DESPESES INDIRECTES						5,00 %	0,31884
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							6,69571
P-19	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	Rend.: 1,000		5.028,84		€
Maquinària				Unitats		Preu	Parcial	Import
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000	/R x	4.789,37000	=	4.789,37000
	Subtotal:						4.789,37000	4.789,37000
	DESPESES AUXILIARS						2,50 %	0,00000
	COST DIRECTE							4.789,37000
	DESPESES INDIRECTES						5,00 %	239,46850
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5.028,83850	
P-20	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	Rend.: 1,000		0,52		€
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0022	/R x	24,69000	=	0,05432
Maquinària	Subtotal:						0,05432	0,05432
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,88000	=	0,02144
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022	/R x	30,63000	=	0,06739
Subtotal:						0,08883	0,08883	
Materials	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600	x	0,58000	=	0,34800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
						Subtotal:	0,34800	0,34800	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00081	
						COST DIRECTE		0,49196	
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02460	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,51656	
P-21	P9L1-E988	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	Rend.: 1,000				1,21	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	24,69000 =	0,09876		
						Subtotal:	0,09876	0,09876	
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	30,63000 =	0,12252		
						Subtotal:	0,12252	0,12252	
Materials									
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,62000 =	0,93000		
						Subtotal:	0,93000	0,93000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00148	
						COST DIRECTE		1,15276	
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,05764	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,21040	
P-22	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 canalització	Rend.: 1,000				0,56	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	25,40000 =	0,25400		
						Subtotal:	0,25400	0,25400	
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,27000 =	0,27540		
						Subtotal:	0,27540	0,27540	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00381	
						COST DIRECTE		0,53321	
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02666	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,55987	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
PG19-DGH7	u		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.:	1,000			287,39	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000	=	36,96250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000	=	31,70000	
				Subtotal:				68,66250	68,66250
Materials									
	BG16-0BW5	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	192,01000	=	192,01000	
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	=	12,00000	
				Subtotal:				204,01000	204,01000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,02994
				COST DIRECTE					273,70244
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		13,68512
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					287,38756

			Rend.: 1,000		287,39	€
PG19-DGIS	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment				
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	1,250 /R x	29,57000 =	36,96250	
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	1,250 /R x	25,36000 =	31,70000	
			Subtotal:		68,66250	68,66250
Materials	BG16-0BW5	u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000 x	192,01000 =	192,01000	
	BGW2-093I	u Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x	12,00000 =	12,00000	
			Subtotal:		204,01000	204,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,02994
				COST DIRECTE				273,70244
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,68512
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				287,38756
PG19-DGJ1	u		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000				571,93
								€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000 =	36,96250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000 =	31,70000	
						Subtotal:	68,66250	68,66250
Materials								
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000 =	12,00000	
	BG16-0BVY	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	463,00000 =	463,00000	
						Subtotal:	475,00000	475,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,02994
				COST DIRECTE				544,69244
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		27,23462
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				571,92706

PG2N-EUGC			Rend.: 1,000				7,63		€	
			Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	29,57000	=	1,24194		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720		
				Subtotal:				1,74914		1,74914
Materials										
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,38000	=	5,48760		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				5,48760			5,48760
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,02624
COST DIRECTE							7,26298
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,36315
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,62613
PG2N-EUGO	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.:	1,000		10,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000 =	0,50720
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,042	/R x	29,57000 =	1,24194
Subtotal:						1,74914	1,74914
Materials							
BG2Q-1KTP	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	8,30000 =	8,46600
Subtotal:						8,46600	8,46600
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,02624
COST DIRECTE							10,24138
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,51207
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,75345

P-23	PG2N-EUGS	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.:	1,000		10,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,042	/R x	29,57000 =	1,24194
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000 =	0,50720
Subtotal:						1,74914	1,74914
Materials							
BG2Q-1KTP	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	8,30000 =	8,46600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				8,46600			8,46600
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,02624
COST DIRECTE							10,24138
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,51207
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,75345
P-24	PG32-DYGV	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.:	1,000		11,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,120	/R x	29,57000 =	3,54840
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,120	/R x	25,36000 =	3,04320
Subtotal:						6,59160	6,59160
Materials							
BG32-079C	m		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,87000 =	3,94740
Subtotal:						3,94740	3,94740
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,09887
COST DIRECTE							10,63787
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,53189
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,16977

PG32-DYHZ	m		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.:	1,000		9,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,115	/R x	29,57000 =	3,40055
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,115	/R x	25,36000 =	2,91640
Subtotal:						6,31695	6,31695
Materials							
BG32-078Y	m		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,40000 =	2,44800
Subtotal:						2,44800	2,44800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09475
				COST DIRECTE			8,85970
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,44299
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,30269
PG32-DYI3	m		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000		12,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000 =	4,43550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000 =	3,80400	
				Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials							
	BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 3,87000 =	3,94740	
				Subtotal:		3,94740	3,94740
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
				COST DIRECTE			12,31049
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61552
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,92602
PG32-128ZM	m		Circuit trifàsic simple amb cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció (3x240/1x150 mm2), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat soterrat	Rend.: 1,000		36,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,360	/R x 25,36000 =	9,12960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,360	/R x 29,57000 =	10,64520	
				Subtotal:		19,77480	19,77480
Materials							
	BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 2,40000 =	2,44800	
	BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,060	x 3,87000 =	11,84220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		14,29020	14,29020
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29662
				COST DIRECTE			34,36162
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71808
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,07970
P-25	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000		18,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 25,36000 =	7,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
				Subtotal:		13,52200	13,52200
Materials							
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x 3,35000 =	3,41700	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,22000 =	0,22000	
				Subtotal:		3,63700	3,63700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20283
				COST DIRECTE			17,36183
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,86809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,22992
P-26	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		14,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000 =	4,43550	
				Subtotal:		9,50750	9,50750
Materials							
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,34000 =	0,34000	
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x 3,35000 =	3,41700	
				Subtotal:		3,75700	3,75700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14261
				COST DIRECTE			13,40711
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67036
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,07747

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-27	PG4M-DRCN	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 315 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols	Rend.:	1,000	49,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 29,57000 =	8,87100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 25,36000 =	2,53600	
				Subtotal:		11,40700	11,40700
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x 0,26000 =	0,26000	
	BG4I-0A1R	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 315 A amb base de grandària 2	1,000	x 34,17000 =	34,17000	
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x 0,92000 =	0,92000	
				Subtotal:		35,35000	35,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17111
				COST DIRECTE			46,92811
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,34641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,27451
P-28	PG4M-DRDC	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	Rend.:	1,000	38,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 25,36000 =	2,53600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x 29,57000 =	6,88981	
				Subtotal:		9,42581	9,42581
Materials							
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x 0,92000 =	0,92000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x 0,26000 =	0,26000	
	BG4I-0A17	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 1	1,000	x 25,56000 =	25,56000	
				Subtotal:		26,74000	26,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14139
				COST DIRECTE			36,30720
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,81536
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,12256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-28	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrint de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.:	1,000	34,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x 25,36000 =	6,74576	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x 29,57000 =	7,86562	
				Subtotal:		14,61138	14,61138
Materials							
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 5,07000 =	5,07000	
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x 12,53000 =	12,53000	
				Subtotal:		17,60000	17,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21917
				COST DIRECTE			32,43055
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,62153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,05208
P-29	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	Rend.:	1,000	48,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000 =	7,39250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000 =	6,34000	
				Subtotal:		13,73250	13,73250
Materials							
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x 32,16000 =	32,16000	
				Subtotal:		32,16000	32,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20599
				COST DIRECTE			46,09849
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,30492
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,40341

PGG1-HAAV	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 1000 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del	Rend.:	1,000	54.188,12	€
-----------	---	---	--------	-------	-----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
			transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrabable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	=	101,44000		
				Subtotal:				219,72000		219,72000

Maquinária									
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	53,26000	=	106,52000		
Subtotal:							106,52000	106,52000	

Materials							
BGG1-H6M	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) construït d'acord amb UNE-EN 60076, dielèctric èster natural natural biodegradable, de 1000 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (KNAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	1,000	x	14.207,6300	=	14.207,63000
				Subtotal:			14.207,63000
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			5,49300
		COST DIRECTE					14.539,36300
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			726,96815
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					15.266,33115

P-31	PGH1-HB0Z	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes	Rend.: 1,000	4.126,83	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		8,000	/R x	25,36000 =	202,88000
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		8,000	/R x	29,57000 =	236,56000
				Subtotal:			439,44000
							439,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Maquinària									
C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	62,11000	=	496,88000		
Subtotal:							496,88000	496,88000	

Materials				
BGH1-H6L1	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les	1,000	x 2.987,40000 = 2.987,40000
			Subtotal:	2.987,40000 2.987,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	6,59160
COST DIRECTE			3.930,31160
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	196,51558
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.126,82718

P-32	PGH1-HB17	u	Cel·la amb funcions de línia (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltament de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	Rend.: 1,000	5.432,44	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000		
				Subtotal:				54,93000		54,93000

Materials					
BGH1-H6L7	u	Cel·la amb funcions de línia (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltament de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1,000	x	5.118,00000 = 5.118,00000

			Subtotal:	5.118,00000	5.118,00000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
		COST DIRECTE			5.173,75395
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		258,68770
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.432,44165

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-33	PGH1-HB1J	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes	Rend.: 1,000		8.720,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 25,36000 =	202,88000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x 29,57000 =	236,56000	
				Subtotal:		439,44000	439,44000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x 62,11000 =	496,88000	
				Subtotal:		496,88000	496,88000
Materials							
	BGH1-H6KX	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les	1,000	x 7.361,90000 =	7.361,90000	
				Subtotal:		7.361,90000	7.361,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,59160
				COST DIRECTE			8.304,81160
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		415,24058
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8.720,05218

P-34	PGH1-HB1X	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	Rend.: 1,000		6.021,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 29,57000 =	29,57000	
				Subtotal:		54,93000	54,93000
Materials							
	BGH1-H6LI	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1,000	x 5.679,00000 =	5.679,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		5.679,00000	5.679,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
				COST DIRECTE			5.734,75395
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		286,73770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.021,49165
P-35	PGH1-HB1Z	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	Rend.: 1,000		7.456,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 29,57000 =	29,57000	
				Subtotal:		54,93000	54,93000
Materials							
	BGH1-H6KU	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1,000	x 7.046,00000 =	7.046,00000	
				Subtotal:		7.046,00000	7.046,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
				COST DIRECTE			7.101,75395
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		355,08770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.456,84165

P-36	PGJ0-HB34	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat	Rend.: 1,000		480,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000 =	6,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250
				Subtotal:				13,73250
Materials								13,73250
	BGJ0-H6KK	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	1,000	x	444,10000	=	444,10000
				Subtotal:				444,10000
								444,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,20599
			COST DIRECTE					458,03849
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			22,90192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					480,94041

P-37	PGK0-HAYB	m	Circuit trifàsic simple amb cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E, col·locat soterrat	Rend.: 1,000	57,51	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,16958	/R x	25,36000	=	4,30055	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,16958	/R x	29,57000	=	5,01448	
				Subtotal:				9,31503	9,31503
Materials									
	BGK0-H6NI	m	Cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat	3,060	x	14,81000	=	45,31860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E			
				Subtotal:	45,31860	45,31860
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13973
			COST DIRECTE			54,77336
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,73867
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,51202

PGK0-HAYS			m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat	Rend.: 1,000			25,29	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,175	/R x	25,36000	=	4,43800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	29,57000	=	5,17475	
					Subtotal:			9,61275	9,61275
Materials									
	BGK0-H6NL	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	1,020	x	14,05000	=	14,33100	
					Subtotal:			14,33100	14,33100
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14419
					COST DIRECTE				24,08794
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,20440
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,29234

P-38	PGK0-HAYU	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat	Rend.: 1,000	17,34	€
------	-----------	---	--	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,125 /R x	25,36000 =	3,17000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,125 /R x	29,57000 =	3,69625	
				Subtotal:		6,86625	6,86625
Materials							
BGK0-H6NJ	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè		1,020 x	9,36000 =	9,54720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)				
				Subtotal:		9,54720	9,54720
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10299
			COST DIRECTE				16,51644
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,82582
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,34227
P-39	PGK1-HB3F	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	Rend.: 1,000		214,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 29,57000 =	9,75810	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,330	/R x 25,36000 =	8,36880	
				Subtotal:		18,12690	18,12690
Materials							
	BGK1-H6O5	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	1,000	x 185,53000 =	185,53000	
				Subtotal:		185,53000	185,53000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27190
			COST DIRECTE				203,92880
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,19644
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				214,12524
P-40	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	Rend.: 1,000		187,19	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU							
				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,57000	=	9,75810			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	25,36000	=	8,36880			
				Subtotal:				18,12690		18,12690	
Materials											
	BGK1-H6NX	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	1,000	x	159,88000	=	159,88000			
				Subtotal:				159,88000		159,88000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27190	
				COST DIRECTE						178,27880	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,91394	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						187,19274	
P-41	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	Rend.: 1,000				131,11		€	
				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,270	/R x	29,80000	=	8,04600			
				Subtotal:				8,04600		8,04600	
Maquinària											
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1141	/R x	54,34000	=	6,20019			
				Subtotal:				6,20019		6,20019	
Materials											
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,4443	x	76,51000	=	110,50339			
				Subtotal:				110,50339		110,50339	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,12069	
				COST DIRECTE						124,87027	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,24351	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						131,11378	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-42	SEXS100	u	Marcatge, medició i confecció de plànol per longitud de menys de 100m.	Rend.:	1,000	336,33 €
				COST DIRECTE		320,31429
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	16,01571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		336,33000
	SEXS101	u	Partida alçada a justificar per execució d'obra en entorn amb dificultat de mobilitat en voreres.	Rend.:	1,000	15.000,00 €
				COST DIRECTE		14.285,71429
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	714,28571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.000,00000
P-43	SEXS103	u	Estudi acústic per mesurar l'aïllament acústic en soroll aeri i d'impacte	Rend.:	1,000	1.072,22 €
				COST DIRECTE		1.021,16190
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	51,05810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.072,22000
	SEXS104	u	Assaig descàrregues parcials per tram de circuit de cable de MT de 18/30 Kv Exploració i informe de diagnòstic de cable de MT de 18/30 Kv	Rend.:	1,000	641,81 €
				COST DIRECTE		611,24762
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	30,56238
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		641,81000
P-44	SEXS106	u	Informe per a creuaments i paral·lelismes o d'inspecció al subsòl	Rend.:	1,000	106,66 €
				COST DIRECTE		101,58095
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,07905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		106,66000
P-45	SEXS107	u	Tramitació TIC's.	Rend.:	1,000	580,00 €
				COST DIRECTE		552,38095
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	27,61905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		580,00000
P-46	SEXS15N	u	Projecte de legalització de centre de mesura i/o transformació i la seva lsmt. Inclou certificats finals d'obra i visats	Rend.:	1,000	2.811,38 €
				COST DIRECTE		2.677,50476
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	133,87524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.811,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SEX516N	u	Projecte de legalització per línia subterrànea de BT per una nova escomesa. Inclou visats.	Rend.:	1,000		2.149,88	€
				COST DIRECTE			2.047,50476	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	102,37524	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.149,88000	
P-47	SEXZ105	u	Mesura de tensions de pas - contacte i posades a terra de ferratges i neutre a CC. TT. d'un transformador	Rend.:	1,000		362,00	€
				COST DIRECTE			344,76190	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	17,23810	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			362,00000	
	XPA02003	u	Terminal cable BT 240mmm2	Rend.:	1,000		44,56	€
				COST DIRECTE			42,43810	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,12190	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,56000	
	XPA02004	u	Terminal cable BT 150mmm2	Rend.:	1,000		29,65	€
				COST DIRECTE			28,23810	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,41190	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,65000	
	XPA000003	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 230V, de 8 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.	Rend.:	1,000		4.543,06	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	= 101,44000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	= 118,28000	
				Subtotal:			219,72000	219,72000
Materials	XPA001010	u	Quadre de baixa tensió CBTG-SB 1600A AC8	1,000	x	4.107,00000	= 4.107,00000	
				Subtotal:			4.107,00000	4.107,00000
				COST DIRECTE			4.326,72000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	216,33600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.543,05600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-48	XPA000010	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.	Rend.: 1,000		11.895,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 25,36000 =	12,68000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 29,57000 =	14,78500	
				Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials							
	MATCT002	u	Quadre BT 8 sortides de tensió nominal 440V, intensitat nominal 1600A segons norma UNE-EN-61439-5	1,000	x 11.301,9500 =	11.301,95000	
				Subtotal:		11.301,95000	11.301,95000
				COST DIRECTE		11.329,41500	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	566,47075	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11.895,88575	
	XPA00003	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat. (P - 35)	Rend.: 1,000		12.490,68	€
				COST DIRECTE		11.895,88571	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	594,79429	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12.490,6800	
P-49	XPA000031	u	Kit plaques	Rend.: 1,000		101,43	€
				COST DIRECTE		96,60000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,83000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,4300	
P-50	XPA000032	u	Circuit enllumenat i protecció	Rend.: 1,000		832,37	€
				COST DIRECTE		792,73333	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	39,63667	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		832,3700	
P-51	XPA001001	u	Aportació e instal·lació d'armari telecomandament sobre cel·les de CIA amb tot l'equip electrònic de comunicació	Rend.: 1,000		8.427,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x 29,57000 =	236,56000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 25,36000 =	202,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	XPA001	u	Armario de telemando sobrecelda tipo CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) conteniendo en su interior, debidamente montados y conexcionados los siguientes aparatos y materiales: 1 Equipo cargador-bateria 1 Unidad Remota de Telemando; RTU tipo UE8 para el control de las celdas y la conexión con el puesto de control; s/n Bornas, accesorios y pequeño material.	1,000	x 7.587,00000 =	7.587,00000	
				Subtotal:		7.587,00000	7.587,00000
				COST DIRECTE		8.026,44000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	401,32200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.427,76200	
	XPA001003	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.	Rend.: 1,000		1,05	€
				COST DIRECTE		1,00000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,05000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0500	
P-52	XPA00121	u	Assaig del nou cablejat subterrani de MT mitjançant decàrregues parcials	Rend.: 1,000		730,24	€
				COST DIRECTE		695,46667	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	34,77333	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		730,2400	
	XPA00122	u	Assaig del nou cablejat subterrani de BT mitjançant proves d'aïllament	Rend.: 1,000		240,84	€
				COST DIRECTE		229,37143	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,46857	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		240,8400	
P-53	XPA00123	u	Contracte de manteniment del centre de mesura d'1 any de duració	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE		1.428,57143	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	71,42857	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.500,0000	
	XPA000004	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 400V, de 8 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.	Rend.: 1,000		6.020,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	= 118,28000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	= 101,44000
	XPA001011	u	Quadre de baixa tensió CBTG-SB 1600A AC4 salidas en paralelo	1,000	x	5.514,00000	= 5.514,00000
Subtotal:						5.514,00000	5.514,00000
COST DIRECTE							5.733,72000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		286,68600
COST EXECUCIÓ MATERIAL							6.020,40600

XPA000005		u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 400V, de 8 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.	Rend.: 1,000		4.543,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	= 101,44000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	= 118,28000
Subtotal:						219,72000	219,72000
Materials							
	XPA001010	u	Quadre de baixa tenisó CBTG-SB 1600A AC8	1,000	x	4.107,00000	= 4.107,00000
Subtotal:						4.107,00000	4.107,00000
COST DIRECTE							4.326,72000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		216,33600
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4.543,05600

XPA020011		u	Caixa de seccionament tipus BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada	Rend.: 1,000		280,55	€
COST DIRECTE							267,19048
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		13,35952
COST EXECUCIÓ MATERIAL							280,5500

P-54	XPA200001	m	Placa protecció cables Endesa	Rend.: 1,000		10,50	€
COST DIRECTE							10,00000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,5000

P-55	XPA200002	u	Cala localització serveis per descàrreg Inclou: - Obertura i tancament de cala amb una profunditat aproximada de 1m - Reposició de paviment deixant-lo a l'estat actual de paviment i compactant les capes intermitges segons especions del plec de pavimentació de l'ajuntament de Barcelona - Petició de permís i assenyalament per a cala de descàrrec.	Rend.: 1,000		900,00	€
------	-----------	---	--	--------------	--	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			- Petició de permís de ocupació per possible implanació de maquinària.				
COST DIRECTE							857,14286
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		42,85714
COST EXECUCIÓ MATERIAL							900,0000

XPA200003		u	Excavació de rasa per encabre els treballs i els empalmaments dels conductor de MT, a realitzar sota seguiment arqueològic.	Rend.: 1,000		1.575,60	€
COST DIRECTE							1.500,57143
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		75,02857
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.575,6000

P-56	XQSSCG05	u	Obtenció de permisos oficials amb l'ajuntament per obertura de cala d'una setmana de duració. Inclou taxes municipals	Rend.: 1,000		258,08	€
COST DIRECTE							245,79048
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		12,28952
COST EXECUCIÓ MATERIAL							258,0800

P-57	XQSSCQ04	u	Obtenció de permisos oficials per la obertura de la canalització de nova xarxa de distribució BT/MT. Inclou tramitació amb els organismes oficials, tramitació amb companyia elèctrica.	Rend.: 1,000		628,43	€
COST DIRECTE							598,50476
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		29,92524
COST EXECUCIÓ MATERIAL							628,4300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 45

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	SEXS102	PA	partida alçada a justificar per possibles requeriments per part de l'Ajuntament	Rend.: 1,000	4.761,90 €
				COST DIRECTE	4.761,90000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.761,9000
	XPA0000401	PA	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de l'estudi i pla de seguretat en obra.	Rend.: 1,000	3.453,44 €
				COST DIRECTE	3.453,44000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.453,4400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/01/26 Pàg.: 46

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPA001	u	Armario de telemando sobrecelda tipo CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) conteniendo en su interior, debidamente montados y conexionados los siguientes aparatos y materiales: 1 Equipo cargador-batería 1 Unidad Remota de Telemando; RTU tipo UE8 para el control de las celdas y la conexión con el puesto de control; s/n Bornas, accesorios y pequeño material.	7.587,00000	€
XPA001011	u	Quadre de baixa tensió CBTG-SB 1600A AC4 salidas en paralelo	5.514,00000	€

BARNA D INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS, S.A.

RAMBLA DEL POBLE NOU 154

08018 - BARCELONA

A l' Atenció de Raul Rueda

Ref. Sol·licitud: 0000911819
Tipus Sol·licitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament: AV JOSEP VICENÇ FOIX 103, 109, 08034, BARCELONA, BARCELONA
Potència sol·licitada: 500 kW
Data: 24 de octubre de 2024

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 500 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost detallat** dels treballs de reforç, adequació o entroncament, l'import del qual ascendeix a **5.964,36 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)¹.

Tingui en compte que haurà de sol·licitar a un instal·lador autoritzat l'execució dels treballs de la nova extensió de xarxa necessària per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent.

Aquestes instal·lacions seran connectades a la xarxa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per raons de seguretat i qualitat de subministrament.

- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: <https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000000bbi9> o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.
- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000911819**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexion.es@edistribucion.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

¹ Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexion.es@edistribucion.com.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **BARNA D INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS, SA²** i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d'execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar des de que es disposin dels permisos i les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Transcorregut aquest termini sense haver rebut la seva acceptació, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud del permís d'accés i connexió.

Pot consultar les Especificacions Particulars d'e-distribución disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat "Estàndard de la nostra Xarxa".

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

*Operaciones Comerciales
Conexiones*



² Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens envii l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	4.675,41 €
Entroncament, sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución):	0,00 €
Drets de supervisió ³ :	253,81 €
Suma parcial:	4.929,22 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor ⁴ (21%):	1.035,14 €
Total import :	5.964,36 €

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

³ Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

⁴ Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexion.esdistribucion@enel.com.

DESGLOS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
254,42	1,00 €	PROJECTES	I	254,42 €
1	185,89 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	185,89 €
1987,02	1,00 €	Telecontrol (Comunicacions)	I	1.987,02 €
4	80,87 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	323,47 €
1	92,84 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	92,84 €
2	9,15 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	18,30 €
1	434,55 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	434,55 €
6	93,82 €	EMPALME MONOBLOC FRIO 18/30KV 400MM2	I	562,92 €
2	133,82 €	CATA DE TENDIDO	I	267,65 €
2	6,80 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	13,61 €
534,74	1,00 €	LEGALITZACIO	I	534,74 €
		TOTAL		4.675,41 €

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Ceditas	I	253,81 €
		TOTAL		253,81 €

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Descripció	Càrrec*
3	RGDAT 2015 IN_24_36	CC
1	Armario Telemando OS-UP2020Lite	CC
773	Regulació relés	CC
3	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	CC
1	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	CC
1	CUADRO BT CON TRAFO AISL. 10KV - MURAL	CC
1	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	CC

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.

N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.

CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Una vegada analitzada la seva sol·licitud, el punt de connexió que verifica els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado \COLLBLANC\25\M.CIENCIA de la Línea de M.T. M.CIENCIA perteneciente a la SET COLLBLANC . El conductor existente es SUB AL 400x1x3 18/30 Seco a la tensión de 25.000 voltios.
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 425943.57, 4583623.42
- Capacitat d'accés proposta (kW): 500
- Tensió nominal (V): 25.000
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 0,5
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 0,35
- Restriccions temporals del dret d'accés:
 - o Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Telemando

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt d'entrega (CGP), a càrrec del client.

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel client, hauran de ser cedides a e-distribución, segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present Comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

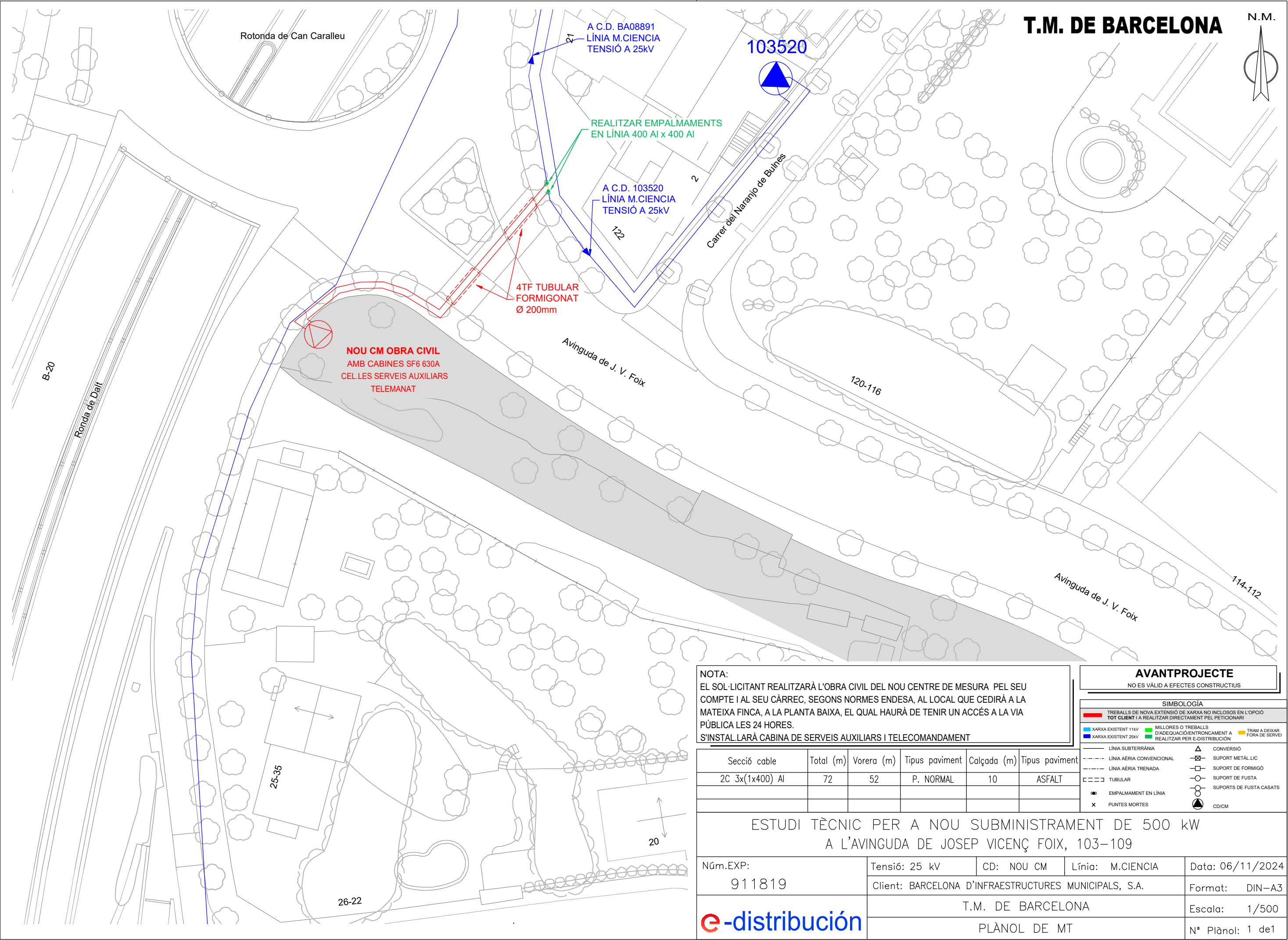
Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.





Distingit senyor, distingida senyora,

A fi i efecte d'assegurar que les proteccions particulars d'entroncament de la seva instal·lació amb la xarxa general de distribució actuïn de forma efectiva, evitant la transmissió del defecte a les instal·lacions d'e-Distribución Redes Digitales S.L.U., li requerim que, d'acord amb l'art. 110.3 del R.D. 1955/2000 de l'1 de desembre que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica, procedeixi a implementar els ajustos de les proteccions d'acord amb el "*Full d'ajustos de proteccions per a instal·lacions de clients en mitja tensió*", que s'aprovarà per a aquesta empresa Distribuïdora.

Li fem saber que, en cas de produir-se una avaria a les seves instal·lacions que provoqués una interrupció del subministrament elèctric de mitja tensió i amb la finalitat de destriar el fet esmentat de qualsevol incompliment de qualitat als clients atribuïble a e-Distribución Redes Digitales S.L.U., ens veuríem en l'obligació de comunicar l'incident a l'Administració competent.

e-Distribución Redes Digitales S.L.U. es veu en la necessitat de poder realitzar les comprovacions que consideri oportunes en les instal·lacions i, si s'escau, procedir a la reclamació dels danys i perjudicis que ocasionin a les seves instal·lacions i/o a les dels seus clients com a conseqüència de la inexistent o incorrecta actuació de les proteccions del CM 55613.

Atentament,

AJUSTOS DE PROTECCIONS PER INSTAL·LACIONS DE CLIENTS EN MT

NOM DEL CLIENT

BIMSA

SE/LINIA

COLLBLANC/25/M.CIENCIA/

EXPEDIENT NNSS

911819

CODI CM

NOU

TENSIÓ kV

25 KV

RELÉ D'INTENSITAT

Sobreintensitat FASES (50-51)

I> (nominal)

Tipus corba (EEI)

Nº Corba 0,3

I>> (nominal)

AJUST CLIENT

PROVA REAL

		A
		A

Sobreintensitat HOMOPOLAR (50N-51N)

Io> (nominal, aprox. 9A)

Tipus corba (EEI)

Nº Corba 0,3

Io>> (nominal)

		A
		A

Observacions:

PROVES REALS INCLOENT TEMPS D'APERTURA D'INTERRUPTOR

Director Facultatiu:

Firma:

Data:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na (nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)

amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de (nombre empresa principal solicitante)....., amb CIF..... i domicili social a (dirección social empresa principal)....., municipi de

Telèfon de contacte: Direcció email:

Encarrega i autoritza:

A (empresa, ingeniería o representante), amb CIF..... i domicili social a, municipi de

Persona de contacte:

Telèfon de contacte: Direcció email:

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....

Municipi:

Potència: kW.

Petició de subministrament nº:

Import a Pagar.....

Data de l'autorització:

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓN DE DADES – L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.

Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Vostè ha decidit executar els treballs de xarxa de distribució per el seu compte. Haurà de redactar un projecte i presentar-nos el per a la seva validació previ al visat i a petició de llicències i permisos. Per part nostre respondrem amb un document indicant si el projecte s'ajusta o no a la normativa vigent, el projecte ha de contenir la ubicació i detalls constructius del local destinat a la transformació i instal·lacions de mitja tensió dins el seu edifici.

Pot avisar-nos o remetre'ns els projectes a través de la web www.edistribucion.com o a través del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop disposi de l'ajustat del projecte haurà de demanar tots els permisos i autoritzacions necessaris per a la execució dels treballs. Prèvia a l'inici d'execució dels treballs caldrà que ens aporti:

- Tres còpies del projecte visat i una en format digital.
- Permisos d'administracions públiques i particulars si s'escauen
- Grafiats de serveis i acta TIC si s'escau
- Programació de treballs.

Amb això podrem exercir el dret de supervisió de les instal·lacions que passaran a formar part de la xarxa de distribució. En qualsevol moment es podrà sol·licitar la obertura de cales per a verificar l'estat de les instal·lacions.

Al tractar-se d'una instal·lació de mitja tensió, previ a la posada en servei caldrà que aquesta sigui legalitzada per nosaltres com a instal·lació de distribució una vegada executada. Per a fer-ho caldrà que ens aportï:

- Document de cessió en propietat de les instal·lacions que conformaran la xarxa de distribució més cessió de projecte i permisos.
- Document de cessió d'ús de l'espai on s'ubicarà l'estació transformadora o centre de mesura (amb documentació annexa).
- Certificats final d'obra amb planells definitius constructius.

Amb la llicència, el projecte i els certificats final d'obra redactats signats i visats a nom seu més les corresponents cessions iniciarem els tràmits de legalització entrant l'expedient a la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sol·licitant la autorització administrativa del projecte i autorització de posada en servei. Aquestes APS s'obtidran per un mes de silenci administratiu. Un cop concedida es sol·licitarà el descàrrec i es donarà tensió a la instal·lació de distribució en uns 15 dies naturals.

Un cop tinguem la APS procedirem a programar el descàrrec i a donar tensió a la xarxa de distribució, prèviament els sol·licitarem:

- Planells definitiu-constructius acotats de tota la instal·lació amb un mínim de dues coordenades UTM i detall de creuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentaries amb altres serveis (encreuaments i paral·lelismes) segons estableix el Decret 120 de 5 de Juliol de 1993 (DOGC 1782 d'11 d'agost)
- Fulls de verificació i proves dels cables, transformadors, cabines, etc. segons Normes tècniques particulars.

Adicionalment, en el cas de contractacions en mitja tensió, cal recordar que perquè vostè pugui disposar de tensió, caldrà que hagi contractat el subministrament elèctric amb una comercialitzadora i que aquesta hagi fet la gestió d'accés a tercers a la xarxa amb nosaltres.

Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a través de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.

Endesa Distribución Eléctrica SLU.

MT execució client																	
	Setmana																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Entrega projecte a EDE	Client																
Ajustat del projecte		EDE															
Projecte permisos i execució.			Client														
Entrega de documentació complerta									EDE								
Entrada documentació complerta DGE										EDE							
Autorització de posada en servei											DGE						
Descàrrec															EDE		
Posada en tensió																	

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

El sol·licitant aportarà i instal·larà un nou Centre de Mesura de superfície en línia de façana, al límit de la zona pública/privada i amb accés independent i accessible les 24h.

A l'edifici del CM, es construirà una separació física entre la part propietat del sol·licitant i la part propietat de companyia mitjançant una porta reglamentària, on es limitarà el pas amb cademat de la pròpia companyia. Caldrà la signatura d'un document de cessió d'ús de local entre el promotor i e-Distribución Redes Digitales S.L.U..

El sol·licitant aportarà una còpia del projecte de les instal·lacions d'enllaç MT a l'adreça electrònica conexiones.edistribucion@enel.com per a la revisió i compliment de l' Especificació Particular NRZ102.

El client s'encarregarà d'ajustar les proteccions a la nova potència i seran validades per l'empresa distribuïdora.

Les actuacions a realitzar es troben regulades a l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. Les actuacions descrites han de ser realitzades per la distribuïdora al ser aquesta la propietària d' aquestes xarxes i també per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriuguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis per a l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat de e-Distribución Redes Digitales S.L.U.. Aquestes actuacions permetran, sense perjudici d' altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar la potència en el punt de subministrament sol·licitat a AV JOSEP VICENÇ FOIX 103, 109, 08034, BARCELONA, BARCELONA.

COMUNICAT DE VIST I PLAU DEL PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ A EXECUTAR PEL PROMOTOR I A CEDIR A LA DISTRIBUÏDORA

Sol·licitud número: 911819 - MT

Titular del projecte elèctric: BARCELONA D'INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS, S.A.
C.I.F: A62320486
Adreça comercial: Carrer Bolívia 105.
Municipi: Barcelona Codi postal: 08021

Projecte:

“PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DEL NOU CENTRE DE LLIURAMENT, PROTECCIÓ I MESURA 113441 I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25KV) L'IM.CIENCIA (Potència 500kW)”

Referència: 911819 – ITER: - 2130589
Ubicació de la instal·lació: Avinguda Josep Vicenç Foix, 103-109.
Municipi: Barcelona Codi postal: 08034
Persona de contacte: Raul Rueda Email: at03dsts.bimsa@bcn.cat

D'acord amb les resolucions BOE-A-2018-17960 de 5 de desembre de 2018 i BOE-A-2019-14238 de 23 de setembre de 2019, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per les quals s'aproven les Especificacions Particulars i Projectes Tipus d'Endesa Distribució Elèctrica, el projecte elèctric de referència ha estat presentat a la unitat de Nous Subministraments de Edistribución Redes Digitales, abans del seu visat en el Col·legi Oficial corresponent, per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.

La revisió del projecte per part de EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES Endesa no implica una validació de la seva idoneïtat respecte a la reglamentació oficial que li sigui d'aplicació, ni dels càlculs que comporti. La intervenció de la distribuïdora es limita a comprovar si s'ajusta a les Especificacions Particulars de EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES i a les indicacions assenyalades a l'estudi tècnic de resposta a la seva petició de servei.

Un cop revisat es considera

AJUSTAT

 a les Especificacions Particulars de EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES Endesa.

Es tindran en compte les anotacions indicades en el quadre adjunt:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1) Incloure Nº ITER: 2130589.2) Incloure Nº CD: 113441.3) Cal signar l'Acceptació de condicionants. |
|---|

Si el projecte ha estat considerat AJUSTAT a les Especificacions Particulars, us recordem que un cop visat pel Col·legi Professional que correspongui, heu d'obtenir tots els permisos oficials i particulars necessaris per a dur a terme les obres.

- Qualsevol modificació del projecte ajustat haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES Endesa per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
- L'emissió d'un ajustat no valida en cap cas la marca i model dels materials que hagin pogut ser especificats en el projecte. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora, i seran motiu de posterior revisió en fase d'execució. Es pot consultar la relació dels mateixos a la web de EDistribución:
<https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html>
- L'empresa a qui s'assigni l'execució de l'obra, haurà de tenir la qualificació empresarial adient per a poder dur a terme aquest tipus d'instal·lacions.

Previ a l'inici dels treballs, es definirà a les persones que al llarg de la seva realització es constituïran en interlocutors. Es concretaran les fites d'execució amb la:

- Aportació del calendari previst de treballs que inclourà com a mínim, les dates d'inici, d'obertura de rases, d'estesa de conductors, d'execució de les connexions elèctriques i de final d'obres. Cas que els treballs incloguin la construcció d'un local destinat a centre de transformació, s'indicarà la data prevista de col·locació de la malla i piques de posta a terra. Cas de tractar-se de línies aèries, hi hauran de constar les dates previstes per a la cimentació dels suports.
- Si és necessari, es procedirà a la signatura d'un Conveni entre d'EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SLU i el Promotor, que reguli aquestes qüestions.
- Presentació de l'ASSUMEIX per part del Director d'Obra.

El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SLU amb la suficient antelació sobre la possible variació de les dates previstes per les diferents etapes d'execució i, en especial d'aquelles partides que, un cop finalitzades, quedaran fora de la simple visualització "in situ". La intervenció de la distribuïdora és limitarà a supervisar que la instal·lació s'està executant segons el projecte.

Finalitzada l'obra, i previ a la petició de l'Autorització de Posada en Servei a la Direcció General d'Energia a nom d'EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SLU, serà precís que ens faciliteu la següent documentació:

- Projecte visat pel Col·legi professional corresponent.
- Original de les autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats.
- Originals dels permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Document signat de cessió del projecte i dels permisos a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes.
- Conveni de cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui.
Indicar que per al càlcul de la compensació per la cessió d'ús de local, en cas que correspongui, i tal i com s'estableix a l'Art. 9 de l'Ordre IET/2660/2015, atesa la fórmula $C = 1500 * S - 45*(N-100)$, on S és la superfície del local en m² i N la potencia sol·licitada en KW, es considerarà S com la superfície mínima necessària per a albergar el centre de transformació d'energia elèctrica segons la configuració establerta al Projecte Tipus <https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html>, essent la superfície cedida excedentària decisió del cedent i per tant, exempta de compensació econòmica.
- Conveni de Cessió de la propietat de les instal·lacions a EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SLU.

Altra documentació que caldrà aportar abans de la signatura del Conveni de Cessió de la propietat de les Instal·lacions (segons tipologia de treballs):

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals signat per un tècnic competent.
- Certificat REI 240 de parets i sostre signat per un tècnic competent.
- Mesura del valor de terres signat per un tècnic competent.
- Informe acústic realitzat per una entitat homologada signat per un tècnic competent.
- Reportatge fotogràfic de les diferents fites de l'execució dels treballs, en especial dels punts crítics.
- Certificat de compactació de terres signat per un tècnic competent.
- Plànols definitius "As Built" acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, en format digital referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors (en cas de ser aportats pel sol·licitant).
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora.

BARCELONA, 02 de desembre de 2025.

Nom del signant:



Signatura:

Jordi Masramon Puigdomènech
Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat nº 24.098
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona



PROCÉS CONVENIS-CONTRACTES

**DOCUMENT DE CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS I SERVITUD DE PAS SOBRE TERRENYS
A FAVOR D'EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SL UNIPERSONAL**

(Línia Mitja Tensió i Centre de Transformació MT/BT - nom de l'actuació)

(dia/mes/any)
Número de sol·licitud d'EDISTRIBUCION: (número)

DOCUMENT DE CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS I SERVITUD DE PAS SOBRE TERRENYS A FAVOR D'EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SL UNIPERSONAL

Barcelona, (dia/mes/any)

REUNITS:

D'una part, L'EXCM. AJUNTAMENT DE BARCELONA (en endavant L'AJUNTAMENT), amb NIF núm. P-0801900B, domiciliat a la ciutat de Barcelona, plaça Sant Jaume, representat en aquest acte pel senyor (NOM I COGNOMS SIGNANT), en la seva qualitat de (càrrec signant) de l'Excm. Ajuntament de Barcelona, facultat expressament per aquest acte per acord de la Comissió de Govern municipal en data XXXXXXXXXX, assistit pel senyor (NOM I COGNOMS SECRETARI SIGNANT), Secretari General/Delegat de la Corporació Municipal, com a fedatari i assessor legal preceptiu.

I de l'altra, EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SLU (en endavant EDISTRIBUCION), amb NIF núm. B-82846817, com a companyia distribuïdora d'energia elèctrica, amb domicili, als efectes del present contracte, a Barcelona, Av. Vilanova 12, i en el seu nom i representació el senyor (NOM I COGNOMS SIGNANT), amb DNI núm. (núm. DNI signant), com a (càrrec signant), i el senyor (NOM I COGNOMS SIGNANT), amb DNI núm. (núm. DNI signant), com a (càrrec signant), amb facultats suficients per aquest atorgament segons resulta de l'escriptura autoritzada pel Notari de (dades notariales).

Es reconeixen, mútuament i recíprocament, la capacitat legal necessària per aquest acte i,

EXPOSEN I PACTEN

PRIMER. Que L'AJUNTAMENT, en virtut de l'article 25 del R.D. 1048/2013, de 27 de desembre, cedeix en propietat, a l'empresa elèctrica per incorporar-les a la seva xarxa de distribució, les instal·lacions següents, (descripció detallada de l'immoble + adreça exacta o



del vial amb l'adreça exacta i el tram en que es troba comprès) del Terme Municipal de Barcelona, segons número de sol·licitud d'EDISTRIBUCION (número):

- Centre de Transformació MT/BT format per:
 -
 -
 -
- Línies de Mitja Tensió:
(segons plànol As-built adjunt)

SEGON. Que EDISTRIBUCION podrà connectar nous clients sobre les instal·lacions cedides, així com procedir a quantes modificacions estimi necessàries per a assegurar-ne el servei.

TERCER. Que L'AJUNTAMENT cedeix les instal·lacions referides en l'apartat primer lliures de càrregues, gravàmens, compensacions i taxes, cànons i preus per ocupació del vol, sòl i subsòl i que EDISTRIBUCION es compromet a fer-se càrrec de l'explotació, manteniment, conservació i reparació de les anomenades instal·lacions.

QUART. Si es presenta alguna despesa, impost, arbitri, taxa, compensació, indemnització u altra obligació que afecti a les instal·lacions cedides o a les servituds contemplades en aquest conveni de cessió meritedes amb anterioritat a la signatura del present conveni de cessió d'instal·lacions, seran a càrrec de L'AJUNTAMENT.

CINQUÈ. L'AJUNTAMENT ofereix a EDISTRIBUCION un termini de garantia d'UN ANY a comptar des de la signatura del conveni de cessió sobre les instal·lacions objecte del present conveni pel que respecta a defectes en els materials o deficiències en l'execució no detectades en els reconeixements d'acceptació de les instal·lacions.

Durant el termini de garantia establert, les avaries que es produeixin per les causes indicades en el paràgraf anterior seran reparades amb càrrec a L'AJUNTAMENT.

Si l'avaria suposa una interrupció del servei per als clients d'EDISTRIBUCION, l'empresa elèctrica podrà realitzar la reparació urgent i passarà els càrrecs a L'AJUNTAMENT qui a més a



més haurà de respondre davant EDISTRIBUCION per les reclamacions de danys que es poguessin produir.

SISÈ. Pel present conveni, L'AJUNTAMENT constitueix servitud de pas aeri/subterrani pel servei d'energia elèctrica, sobre els terrenys de la seva propietat relacionats en aquest mateix pacte, amb l'abast i contingut previstos en la normativa especial que ho regula, per les instal·lacions objecte d'aquest conveni.

L'AJUNTAMENT trasllada a EDISTRIBUCION o a qui en un futur podés substituir-la, totes les servituds, permisos i autoritzacions preexistents a favor de les instal·lacions, quedant a més a més obligada a fer constar aquestes servituds com a clàusula a favor d'EDISTRIBUCION o a qui en un futur pogués substituir-la, en tot contracte que atorgui de venda o cessió dels terrenys o finques sobre els que estan establertes aquestes instal·lacions, i a elevar-ho a escriptura pública en qualsevol moment a petició d'aquesta societat.

L'àmbit sobre la qual es constitueix la servitud, propietat en ple domini de L'AJUNTAMENT, i que serà predi servent, es el següent: El tram des de **(tram en que es troba comprès)**, en el terme municipal de Barcelona, i que en aquesta zona està emplaçada la instal·lació de referència, d'acord amb el que es grafia en el plànol adjunt. **(adjuntar plànol de situació com a Annex).**

La servitud tindrà caràcter finalista, motiu pel qual, només tindrà efectivitat mentre existeixin subministraments elèctrics o connexions de generació ocupant l'espai sobre el que es constitueix servitud.

SETÈ. El lliure accés a les instal·lacions es realitzarà sense necessitat d'una autorització específica per a cada cas, preveient-se tant pels vehicles com per al personal d'EDISTRIBUCION o a qui en un futur pogués substituir-la i al de les empreses col·laboradores acreditades a l'efecte, amb l'objecte de poder dur a terme les tasques pròpies d'exploració, manteniment, inspecció i reparació.

VUITÈ. Sense perjudici de la servitud constituïda en base al pacte Sisè del present document, a més a més L'AJUNTAMENT es compromet a constituir les servituds de pas necessàries per l'establiment consensuat de futures ampliacions, tant per millores de la



qualitat del servei, com per atendre nous subministraments, rebent per aquestes servituds les compensacions que procedeixin.

NOVÈ. Ambdues parts desitgen que aquest document tingui el mateix valor i força d'una escriptura pública, sense perjudici que, a petició de qualsevol de les dues parts, es pugui elevar a aquesta consideració, essent les despeses de la formalització a càrrec del peticionari.

DESE. Les parts contractants, amb renúncia al seu propi fur, se sotmeten expressament a la jurisdicció dels Jutjats i Tribunals de la ciutat de Barcelona.

I perquè així consti, signen per duplicat aquest document a un sol efecte, al lloc i data citats al principi.

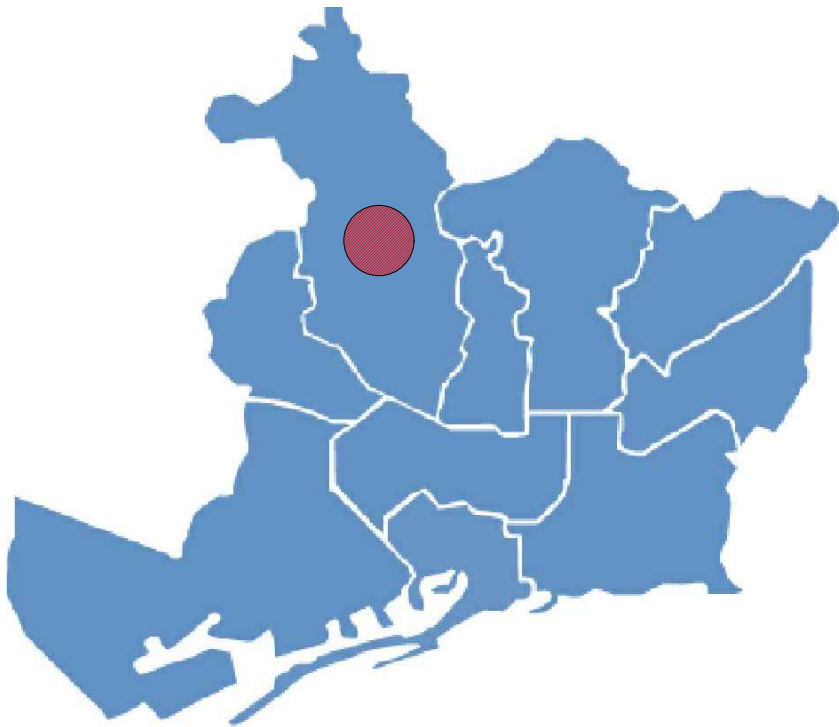
(Nom i cognoms signant)
Per L'AJUNTAMENT

(Nom i cognoms signant)
Per EDISTRIBUCION

(Nom i cognoms Secretari signant)
SECRETARI GENERAL/DELEGAT
DE L'AJUNTAMENT

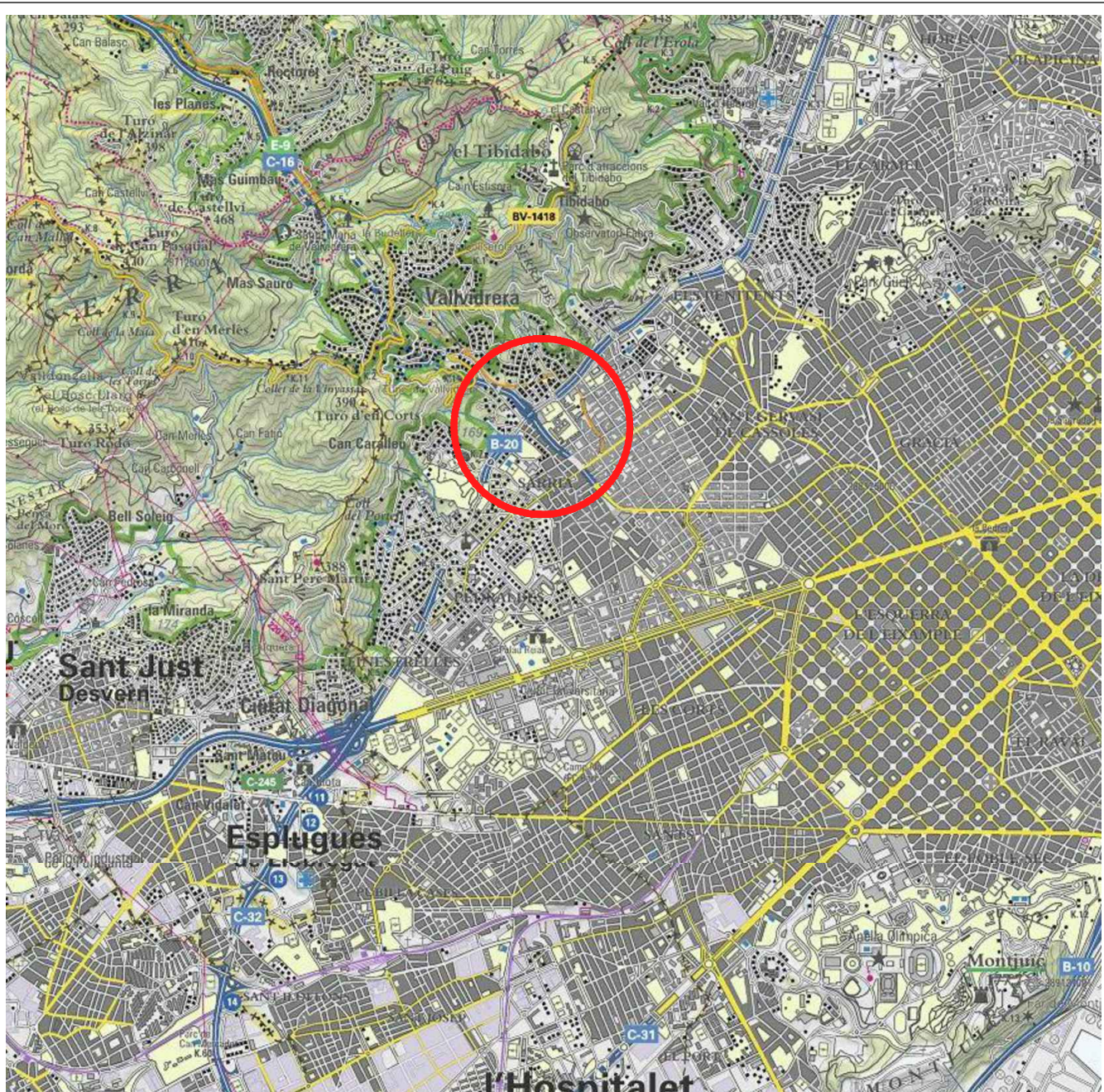
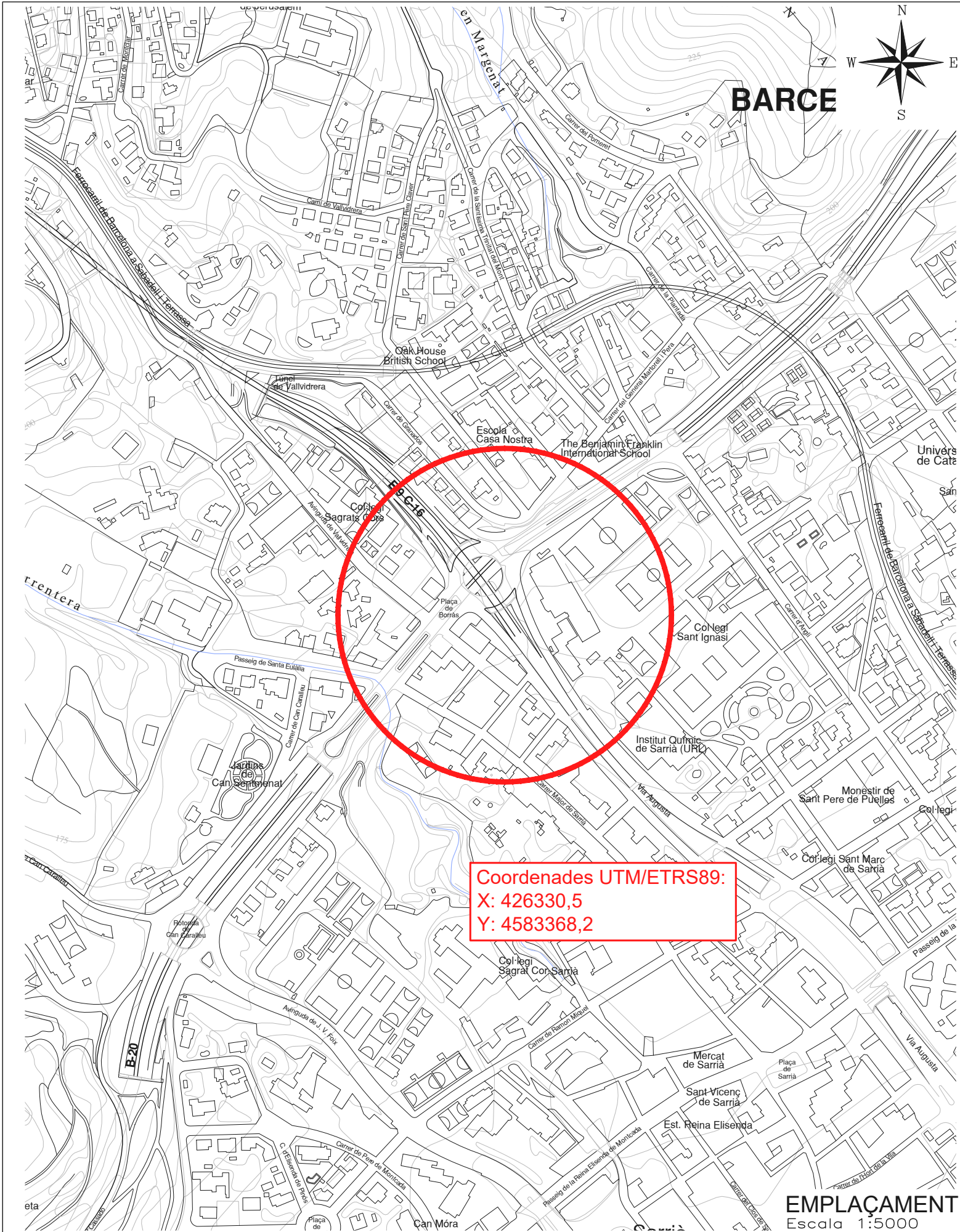
(Nom i cognoms signant)
Per EDISTRIBUCION

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

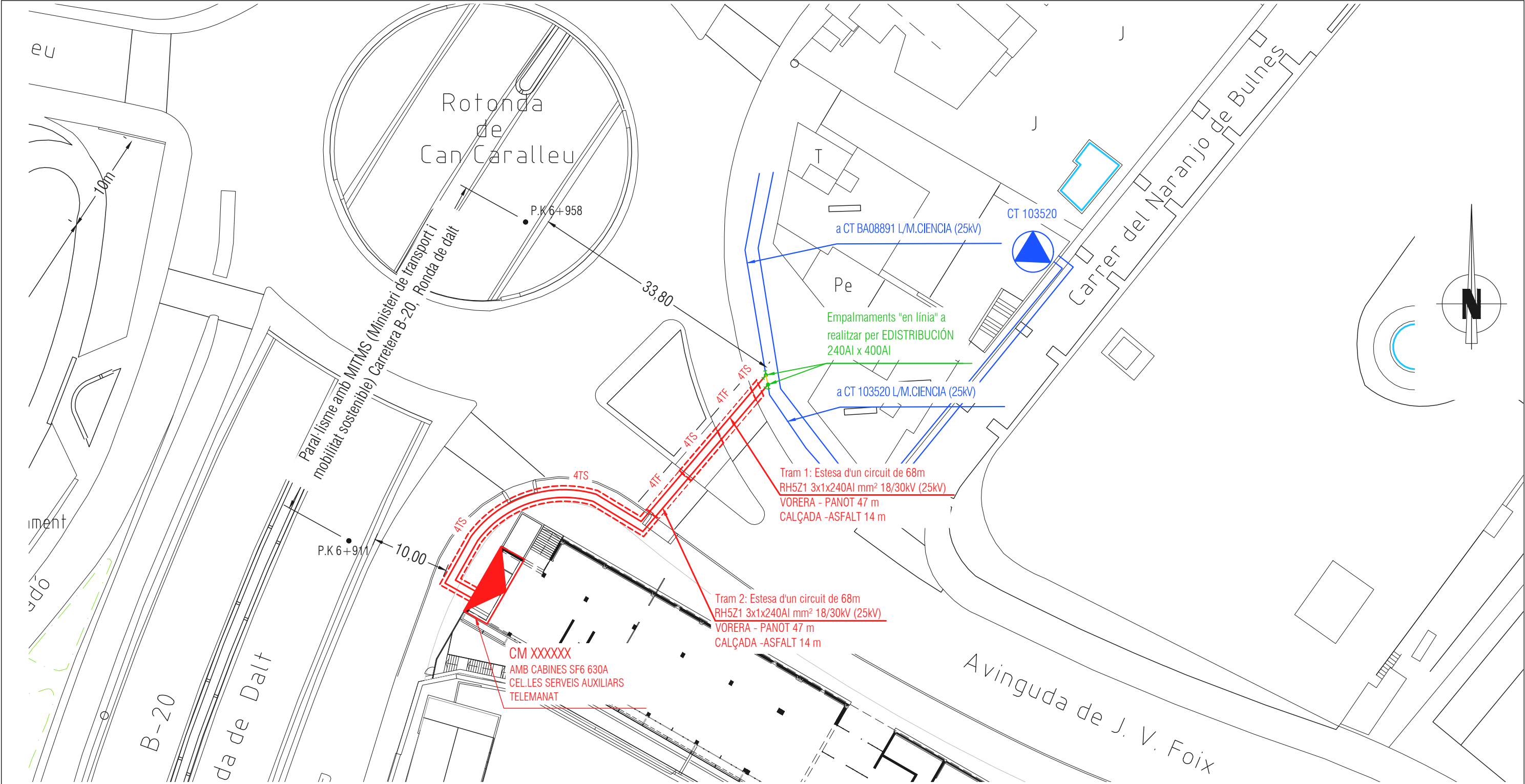


NÚM. PLÀNOL	TÍTOL	ESCALA
01	PLÀNOL DE L'ÍNDEX	S/E
02	PLÀNOL DE SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	S/P
03	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL	1:500
04	PLÀNOL DETALL DE RASES I DISTÀNCIES ENTRE SERVEIS	1:20
05	PLÀNOL DE DETALL DE CINTES I PLAQUES PE	S/E
06	PLÀNOL ESQUEMA UNIFILAR DE LA XARXA	S/E
07	PLANO ESQUEMA UNIFILAR DEL CENTRE DE MESURA	S/E
08	PLÀNOL DE PLANTA I FAÇANA –OBRA CIVIL–	1/50
09	PLÀNOL DE SECCIÓ A–A' I B–B' DEL CM –OBRA CIVL–	1/50
10	PLÀNOL DE PLANTA I SECCIONS A–A' I B–B' –ELÈCTRIC–	1/50
11	PLÀNOL DE LA XARXA EQUIPOTENCIAL	1:50
12	PLÀNOL DE FERRATGES I NORMES D'ELABORACIÓ	S/E
13	PLÀNOL DE FERRATGES. PORTA PERSONAL – EDRD	S/E
14	PLÀNOL DE FERRATGES. PORTA PERSONAL – CLIENT	S/E
15	PLÀNOL DE FERRATGES. PORTA TRAFO	S/E
16	PLÀNOL DE FERRATGES – ARQUETA PAS CONDUCTES MT	S/P
17	PLÀNOL DE FERRATGES – SUPORT TRANSVERSAL	S/E
18	PLÀNOL DE FERRATGES – SUPORT LONGITUDINAL	S/E





SITUACIÓ
Escala 1:50000



ORGANISMES AFECTATS

✕ AJUNTAMENT DE BARCELONA ✕ MITMS

INSTAL·LAR ■ EXISTENT ■ RETIRAR ■ EDRD ■

■ CM o CT --- MT LÍNIA AÈRIA --- MT LÍNIA SUBTERRÀNIA --- TUBULAR --- Empalament en "T" --- Empalament en línia

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	ESTESA	SECCIÓ	INSTAL·LAR (m)	RETIRAR (m)	RETENSAT (m)
	subterrani	RH5Z1 3x1x240Al 18/30kV	2 x 68	2	
	TOTAL ESTESA DE CABLES		136	2	

ACABAT SUPERFICIAL	TIPUS	METRES (m)
	terra	
	asfalt	14
	panot	47
	formigó	
	panot especial	
TOTAL (m)		61

3cm màx. morter M-10 pastat

Panot (20x20x4)

Capes de sauló compactada cada 15cm. superior al 98% del Proctor modificat

Plaques de PE

Formigó HNE-20

Tubular de PE Ø200

Cable subterrani MT

Beurada líquida de C.P. segellat juntes

Formigó HM-20

Cinta Pe

20

20

15

25

25

25

≥70

115

≥20

65

5

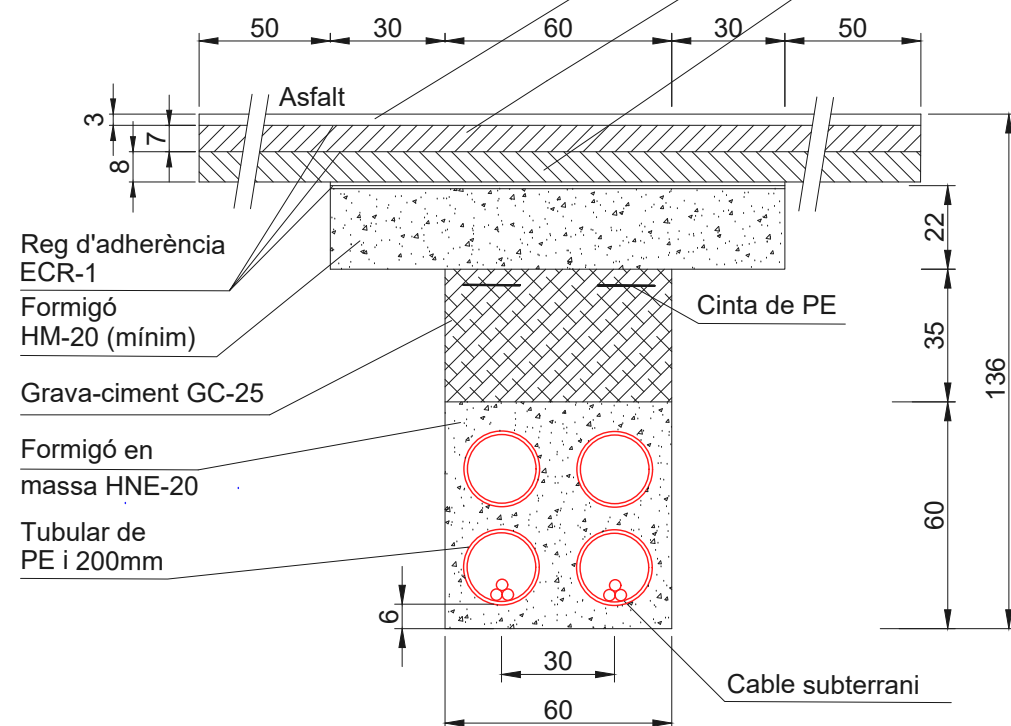
20

50

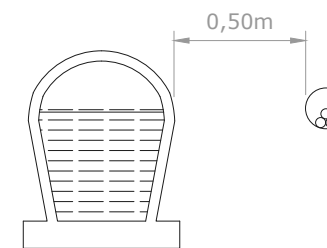
MESCIA D

(ENCREUAMENTS)
(4 TUBS FORMIGONATS)

MESCLA GRUIXUDA
(G-20) AC22 BASE G B60/70



PARAL·LELISMES



ENCREUAMENTS

Diagrama que mostra la separació horitzontal mínima entre dos cables. A l'esquerra, tres cercles blancs representen el "Cable MT". A la dreta, un cercle negre representa el "Cable Telefònic o Telegràfic". Una línia horitzontal amb fletxes a les dues puntes indica la distància entre els cables, etiquetada com $\geq 0,25m$.

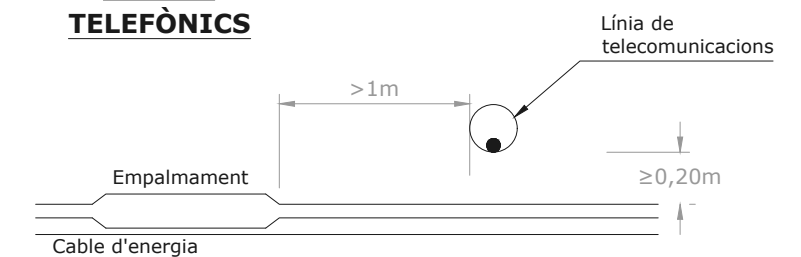
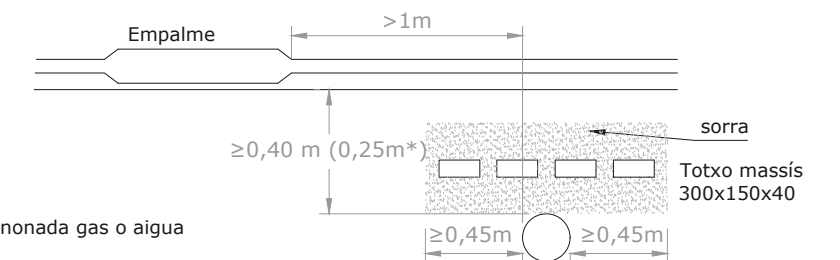


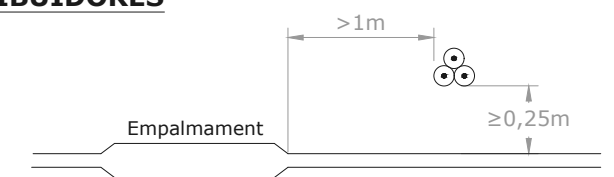
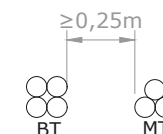
Diagrama de la zona prohibida de acceso a la zona de cableado. Se muestra una zona sombreada con líneas diagonales etiquetada como "Zona prohibida". Una línea horizontal indica la distancia mínima desde la zona prohibida hasta el cableado:

- AP $\geq 0,40\text{m}$ (0,25m*)
- MP i BP $\geq 0,25\text{m}$ (0,15m*)

Se indica también la presencia de "Cable MT" y un símbolo de tres círculos apilados.

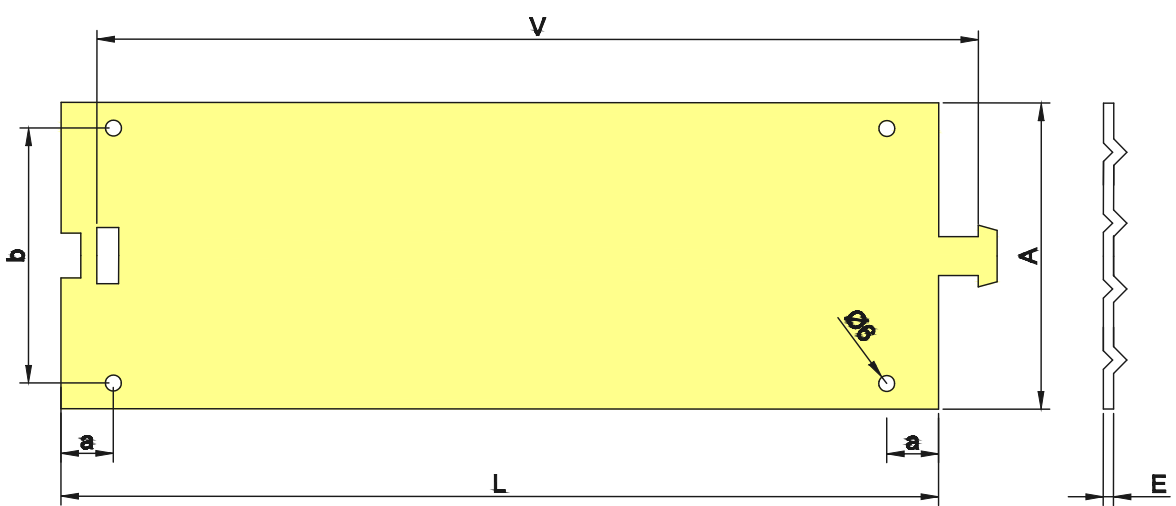


* Amb protecció suplementària ≥ 30 cm de gruix



PLACA PROTECCIÓ CABLES SUBTERRÀNIS

Mesures:



Dimensions en mm					
A	L	E	V	a	b
250 ± 5	500 ± 5	≥ 2,5	≥ 460	50 ± 3	225 ± 5

Exemple de senyalització:



LA PLACA PORTARÀ LES SEGÜENTS MARQUES INDELEBLE:

- 1.- Senyal d'advertència de Risc Elèctric tipus AE-10
- 2.- Anagrama de l'empresa subministradora
- 3.- El rètül en Castella i en Català
¡ATENCIÓN! CABLES ELÉCTRICOS / ATENCIÓ CABLES ELÈCTRICS
- 4.- Nom, marca o anagrama del fabricant
- 5.- Any de fabricació (dues últimes xifres)
- 6.- Les sigles i el núm. següent; PPC RU 0206
- 7.- Abreviatura del seu material constitutiu (ISO 11469)

Totes aquestes marques es disposaran longitudinalment al llarg de la placa, tal com s'indica a la figura.

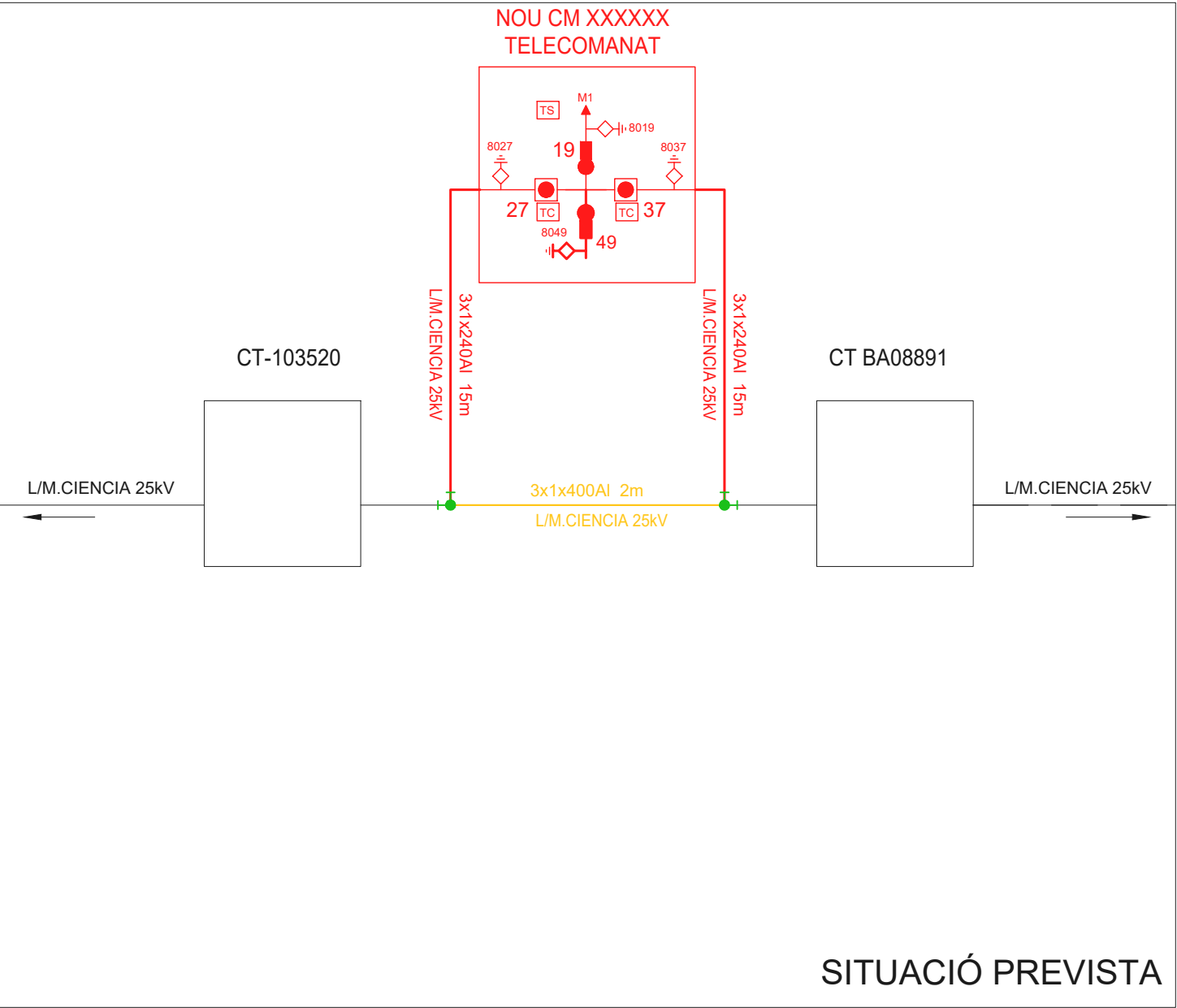
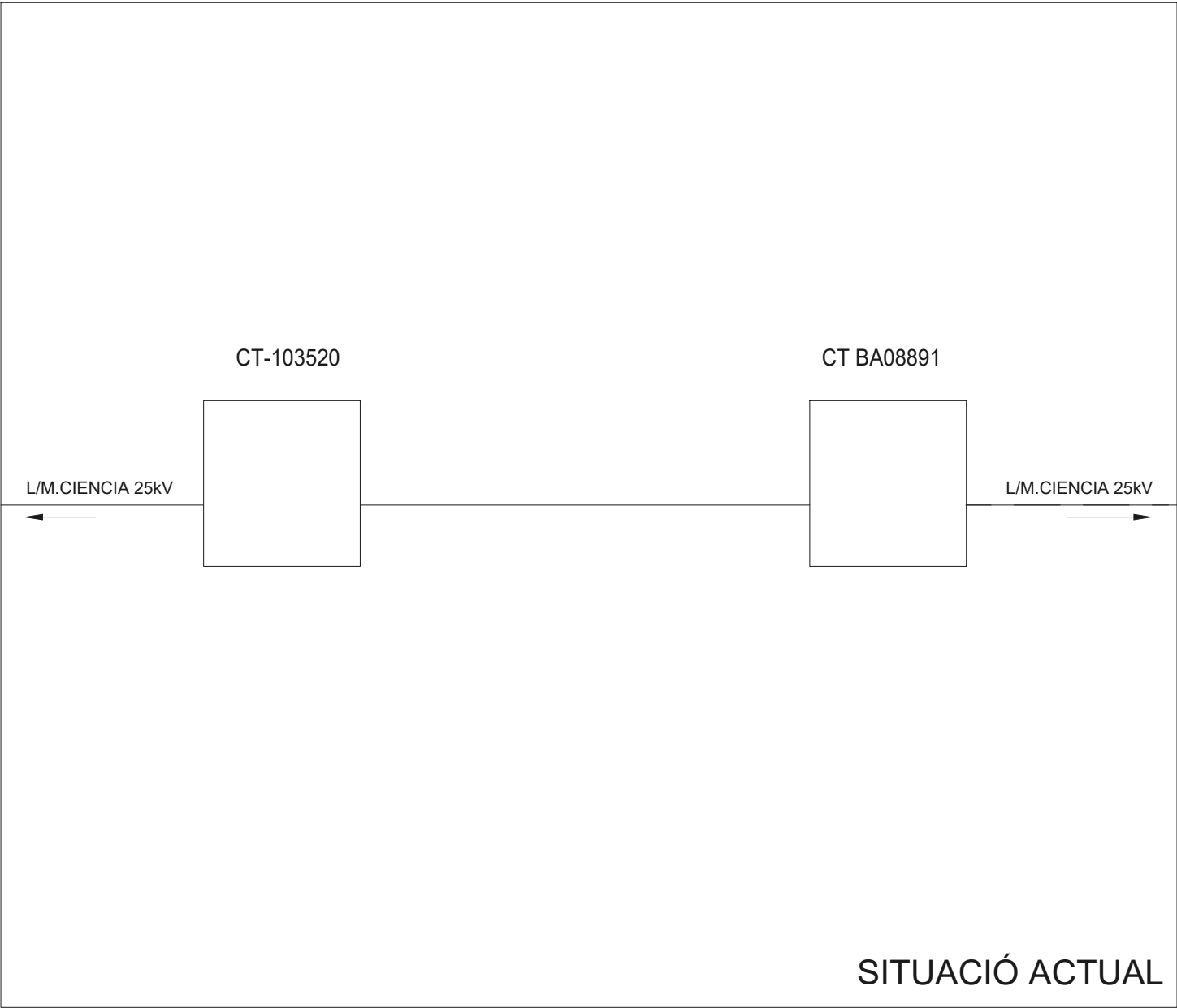
CINTA DE SENYALITZACIÓ DE CABLES SUBTERRÀNIS

Característiques:

Material	Polietilè Galga 300
Dimensions	150mm x 250metres

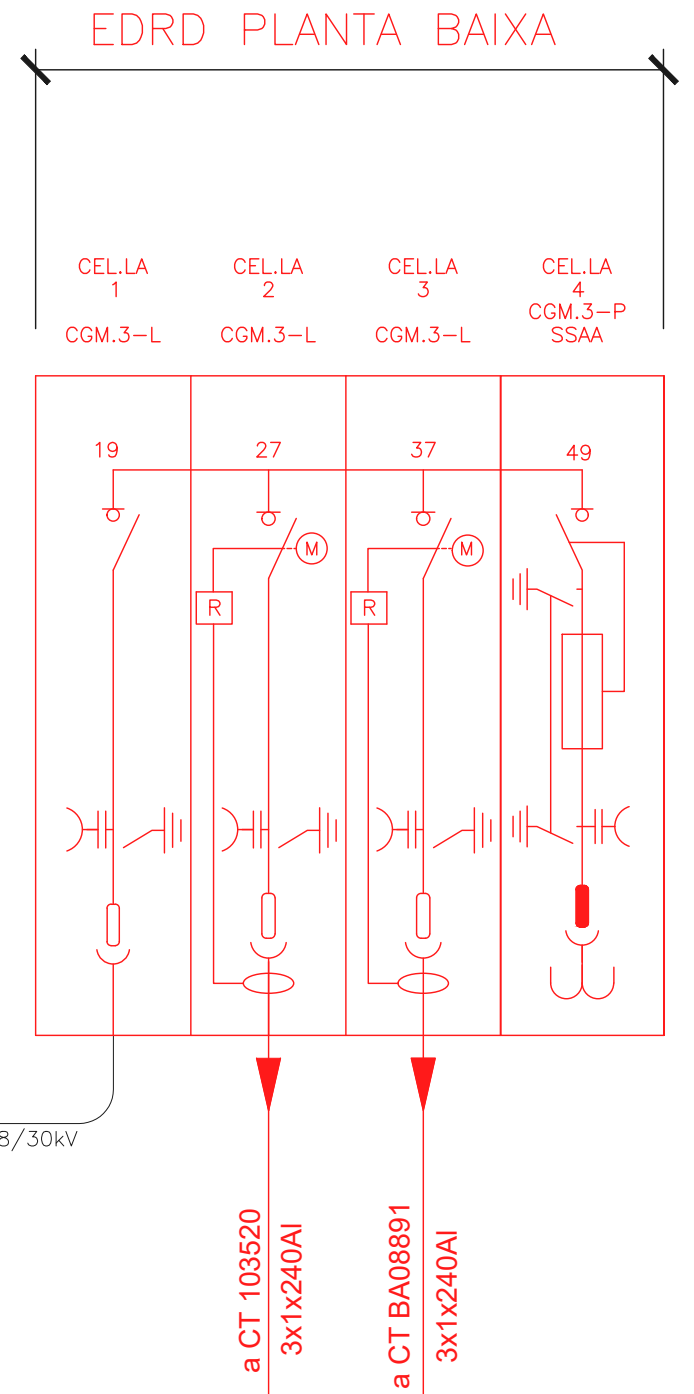
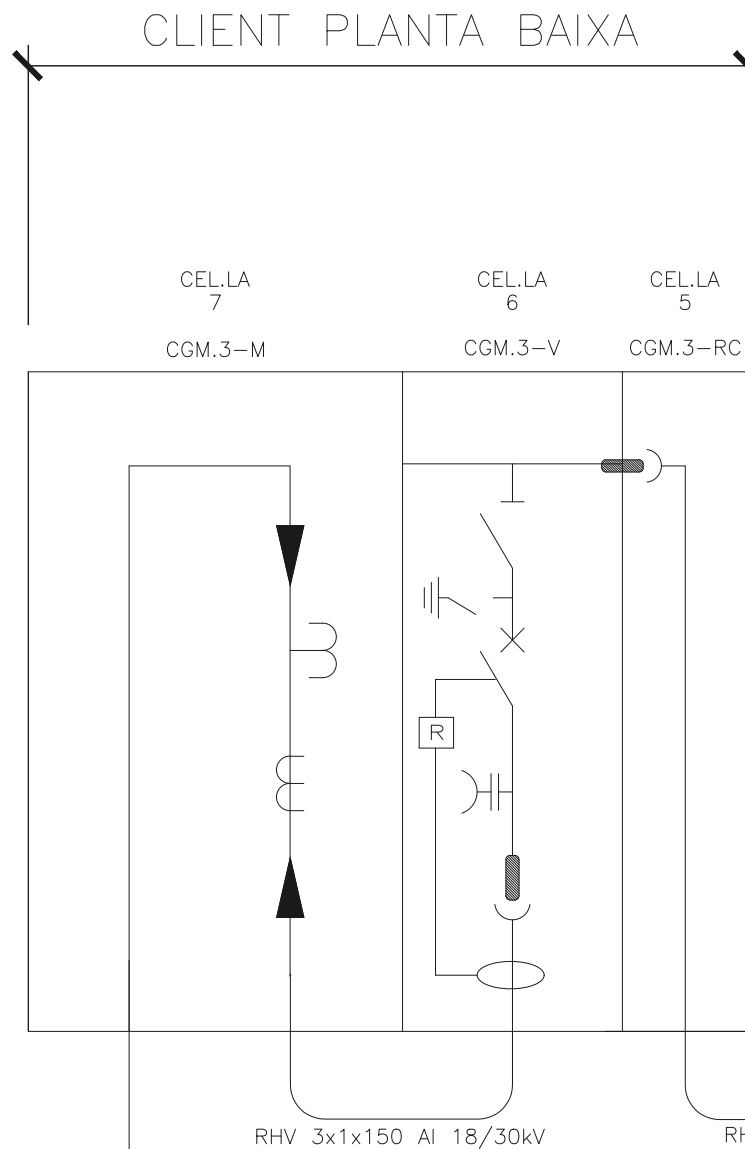
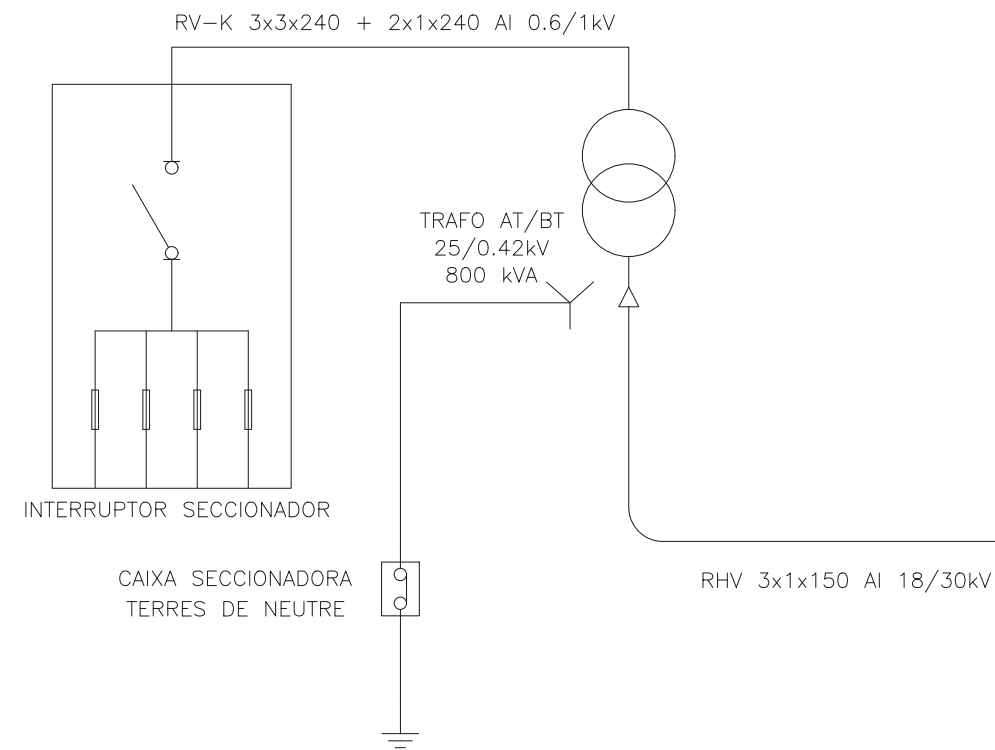
Exemple de senyalització:



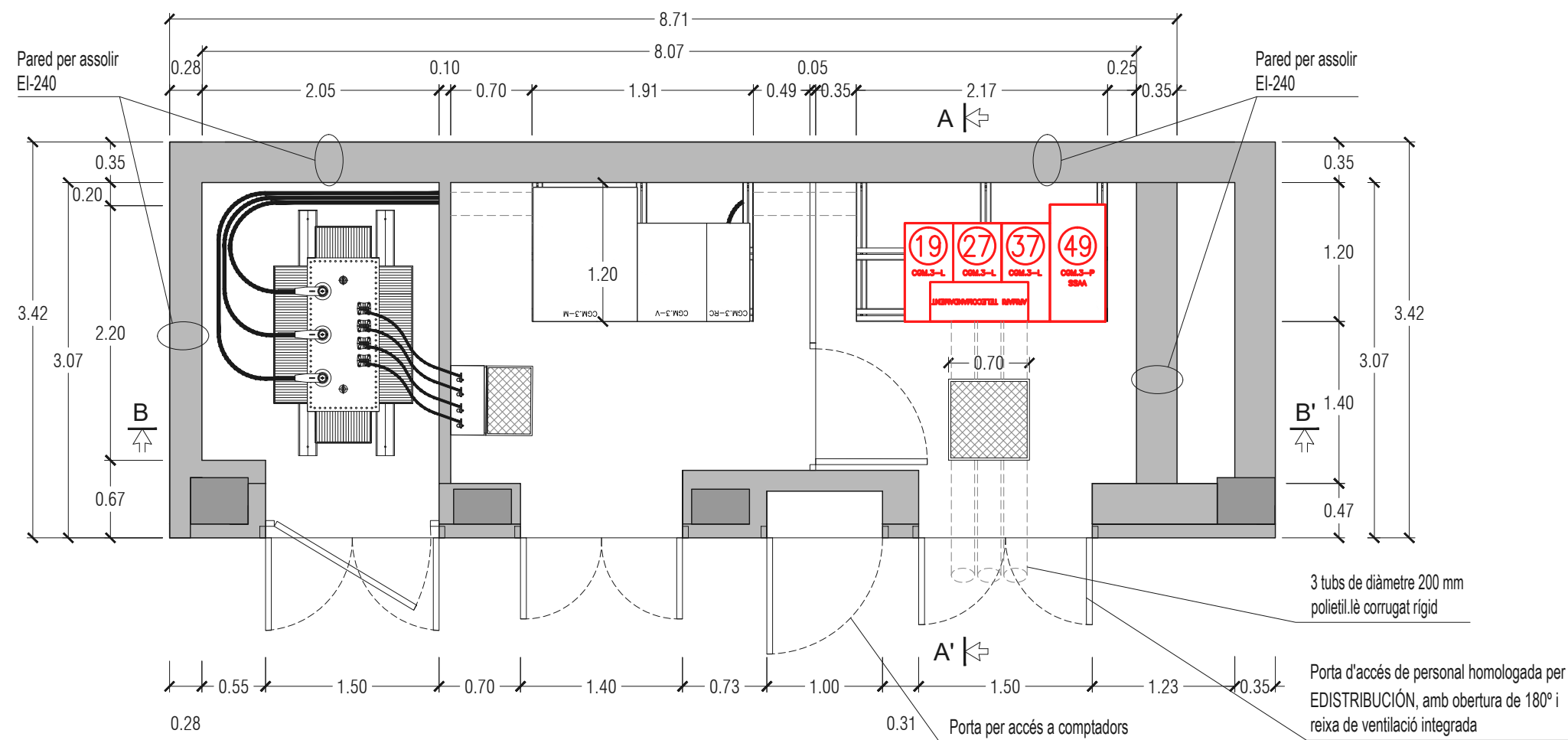
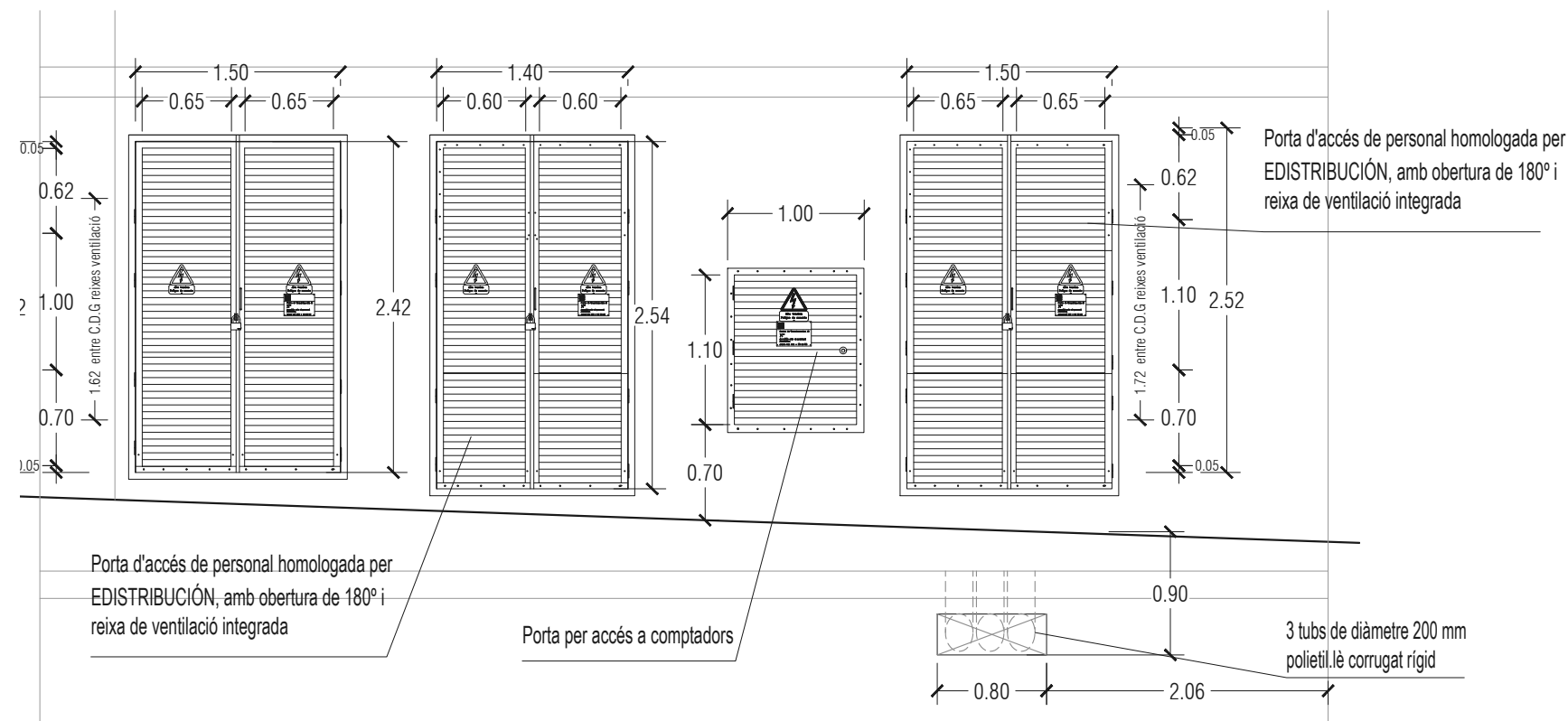


LLEGENDA ESQUEMA UNIFILAR

EMPALMAMENT A REALITZAR PER EDISTRIBUCION			
LÍNIA SUBTERRÀNIA A INSTAL·LAR			
LÍNIA SUBTERRÀNIA EXISTENT			
LÍNIA AÈRIA EXISTENT			
LÍNIA AÈRIA A INSTAL·LAR			
LÍNIA AÈRIA EXISTENT A RETENSAR			
INSTAL·LACIONS A RETIRAR			
SUPORT FUSTA EXISTENT			
SUPORT FORMIGÓ EXISTENT			
TORRE METÀL·LICA EXISTENT			
SECC.	OBERT/TANCAT		POSTA A TERRA PUNT FRONTERA TANCAMENT ANELL FRONTERA INTERCANVI PRIMERA MANIOBRA SEGONA MANIOBRA A SEGONA MANIOBRA B
INT. SECC.	OBERT/TANCAT		
INT. SECC. AMB FUSIBLES			
INT. AUT.	OBERT/TANCAT		
FUSIBLES			
CONSUM TRANSFORMACIÓ (MT/bt)			
CONSUM MEDICIÓ (MT/MT)			



- CEL.LA 1: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR AMB AÏLLAMENT EN SF6 TIPUS LÍNIA CGM.3-L FINS A 36KV i 630A
- CEL.LA 2: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR MOTORITZADA AMB AÏLLAMENT EN SF6 TIPUS LÍNIA CGM.3-L FINS A 36KV i 630A
- CEL.LA 3: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR MOTORITZADA AMB AÏLLAMENT EN SF6 TIPUS LÍNIA CGM.3-L FINS A 36KV i 630A
- CEL.LA 4: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR MOTORITZADA AMB AÏLLAMENT EN SF6 TIPUS SSAA CGM.3-PL FINS A 36KV i 630A
- CEL.LA 5: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR AMB AÏLLAMENT EN SF6 TIPUS REMONTE CGM.3-RC FINS A 36KV i 630A
- CEL.LA 6: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR TALL EN BUIT TIPUS INTERRUPTOR AUTOMÀTIC CGM.3-V FINS A 36KV i 630A
- CEL.LA 7: CEL.LA ORMAZABAL MODULAR AMB AÏLLAMENT EN SF6 TIPUS MESURA CGM.3-M FINS A 36KV i 630A



ACCÉS 24HORES DES DE VIA PÚBLICA



Ajuntament
de Barcelona

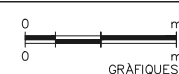
BIM/SA
Barcelona
d'Infraestructures
Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
JOSE MANUEL RAMOS JIMÉNEZ
ESTUDIS I PROJECTES ELÈCTRICS, S.L.



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441
I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW)

ESCALES
1/50
ORIGINALS

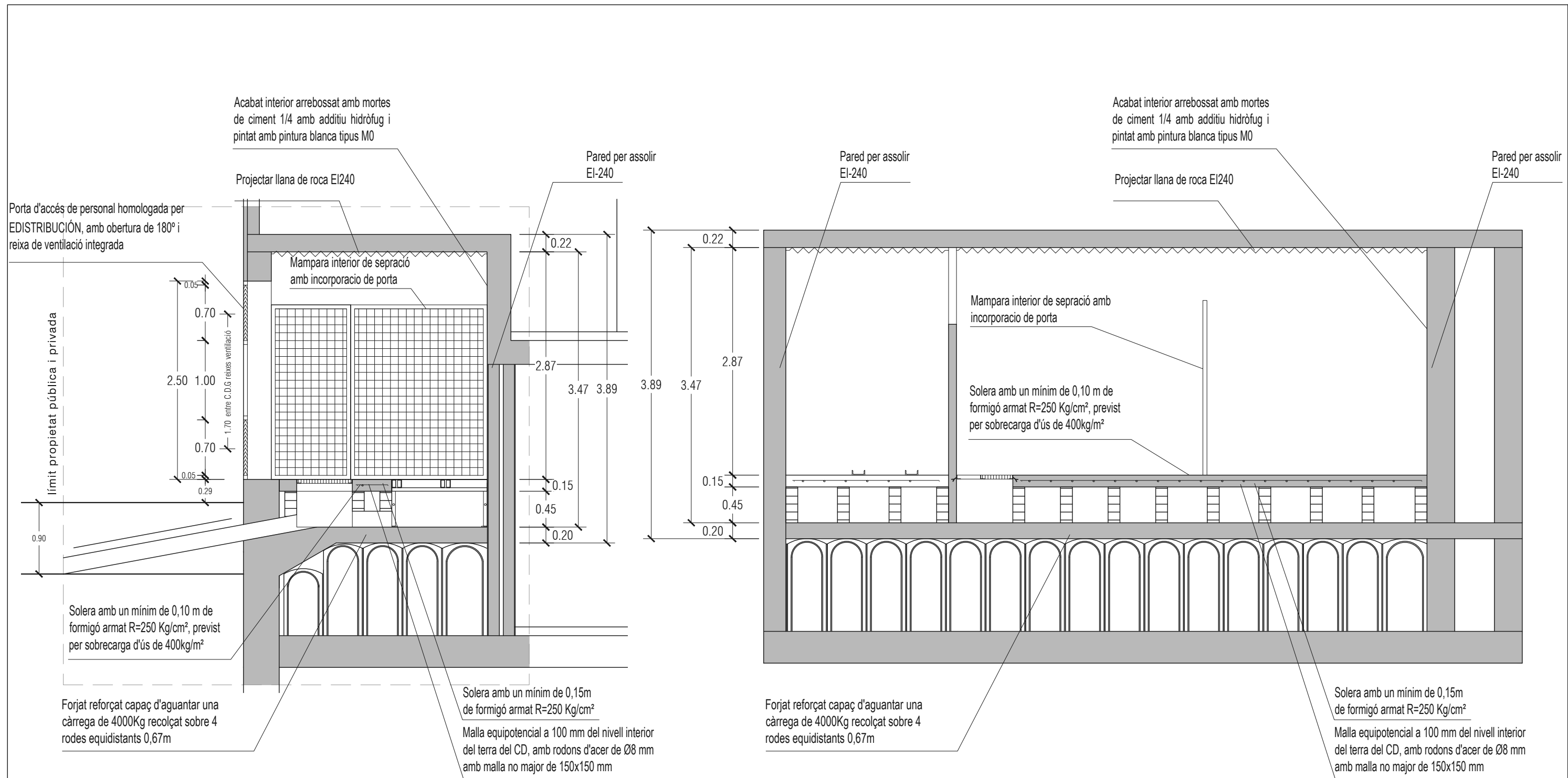


DATA:
GENER 2025

NOM DEL PLANOL:
PLANOL PLANTA I FAÇANA CM -OBRA CIVIL-

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB
NOM FITXER:
.dwg

PLANOL NÚM.
08
FULL...08...DE...18.



SECCIÓ A-A'

SECCIÓ B-B'



Ajuntament
de Barcelona

BIM/SA
Barcelona
d'Infraestructures
Municipals

AUTORS DEL PROJECTE

JOSE MANUEL RAMOS JIMÉNEZ
ESTUDIS I PROJECTES ELÈCTRICS, S.L.

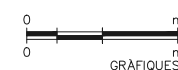


TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'UN NOU CENTRE DE MESURA 113441
I LA SEVA LÍNIA ALIMENTADORA SUBTERRÀNIA (25kV) L/M.CIENCIA (500kW)

ESCALES

1/50
ORIGINALS



DATA:

GENER 2025

NOM DEL PLANOL:

PLANOL DE SECCIÓ A-A' I B-B' DEL CM -OBRA CIVIL-

NOM FITXER CTB:

Bimsa.CTB

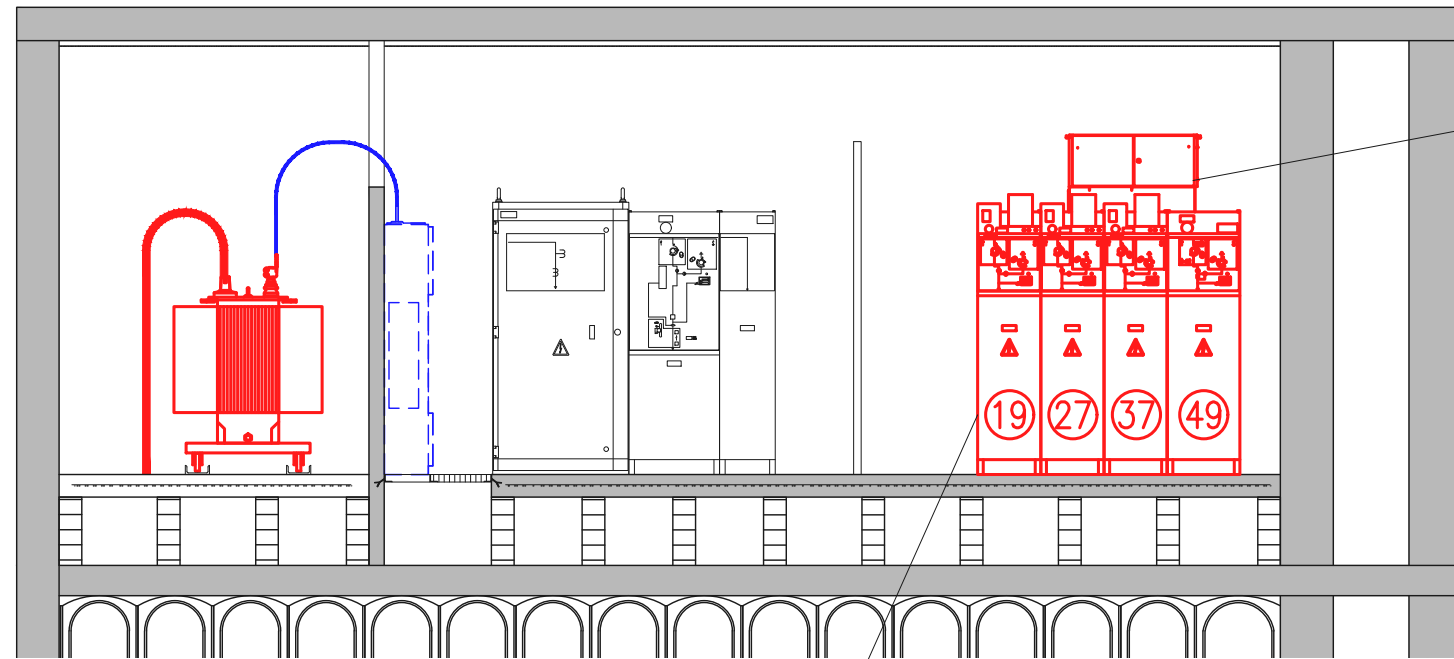
NOM FITXER:

.dwg

PLANOL NÚM.

09

FULL...09...DE...18...



SECCIÓ B-B'

Cel·les modulars de mitja tensió
CGM3-3L+AAUU-36 Ormazabal, 630 A/20 kV
tall i aïllament en SF6, interruptor rotatiu III
amb connexió seccionament a posta terra.

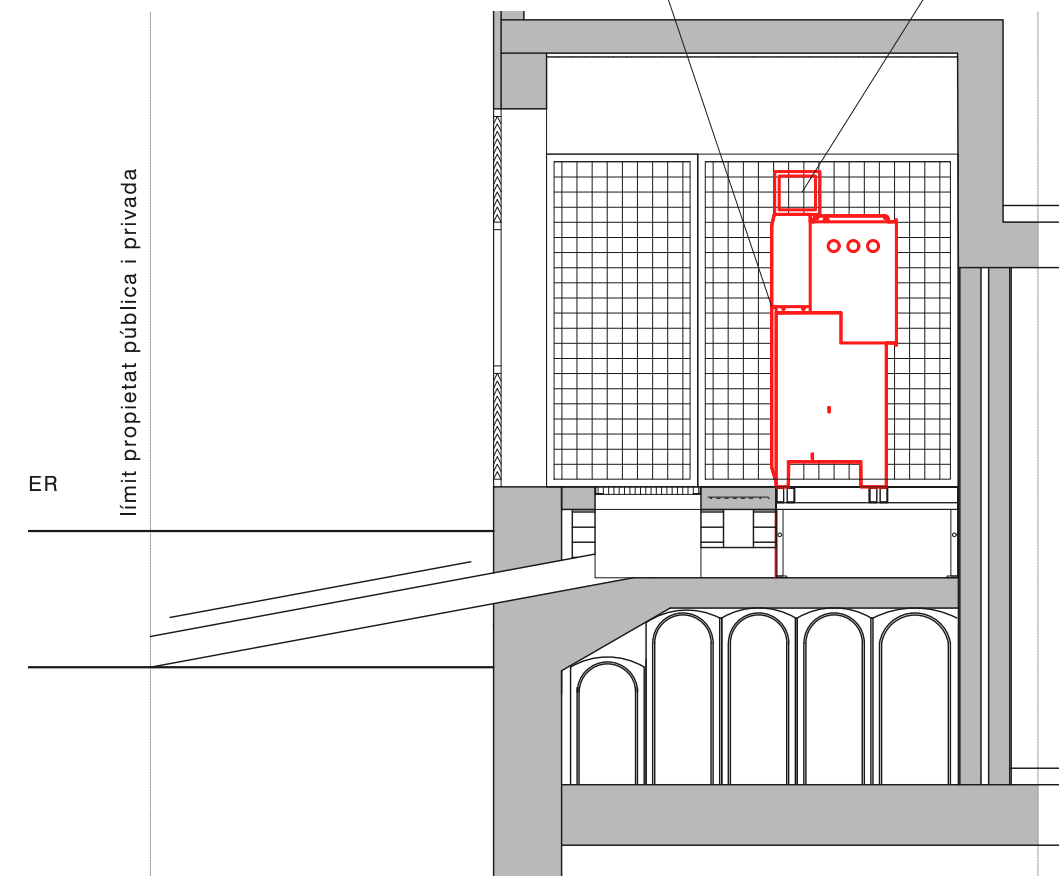
Cel·les modulars de mitja tensió
CGM3-3L+AAUU-36 Ormazabal, 630 A/20 kV
tall i aïllament en SF6, interruptor rotatiu III
amb connexió seccionament a posta terra.

Telecomandament per
part de client

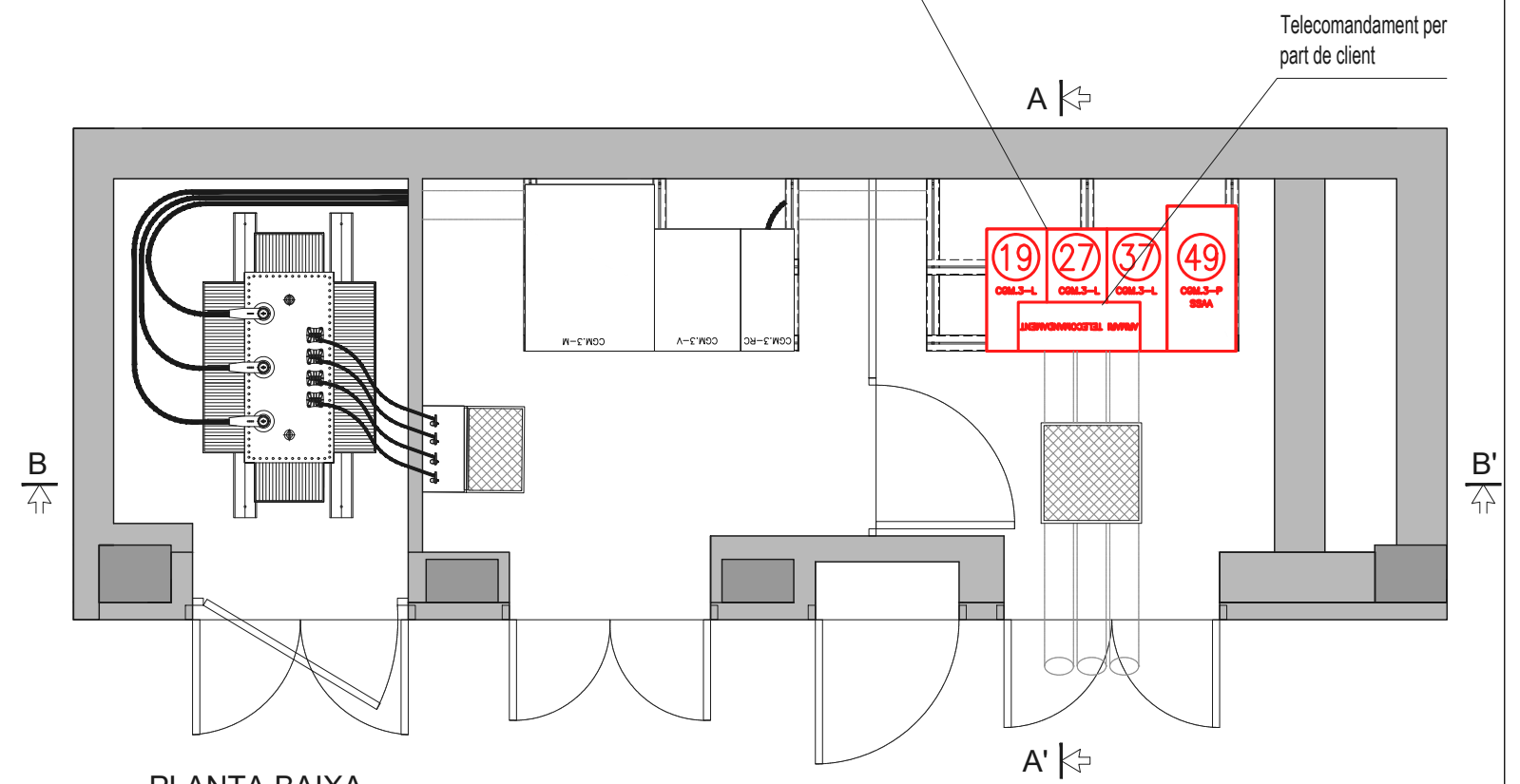
Cel·les modulars de mitja tensió
CGM3-3L+AAUU-36 Ormazabal, 630 A/20 kV
tall i aïllament en SF6, interruptor rotatiu III
amb connexió seccionament a posta terra.

Telecomandament per
part de client

ER
límit propietat pública i privada



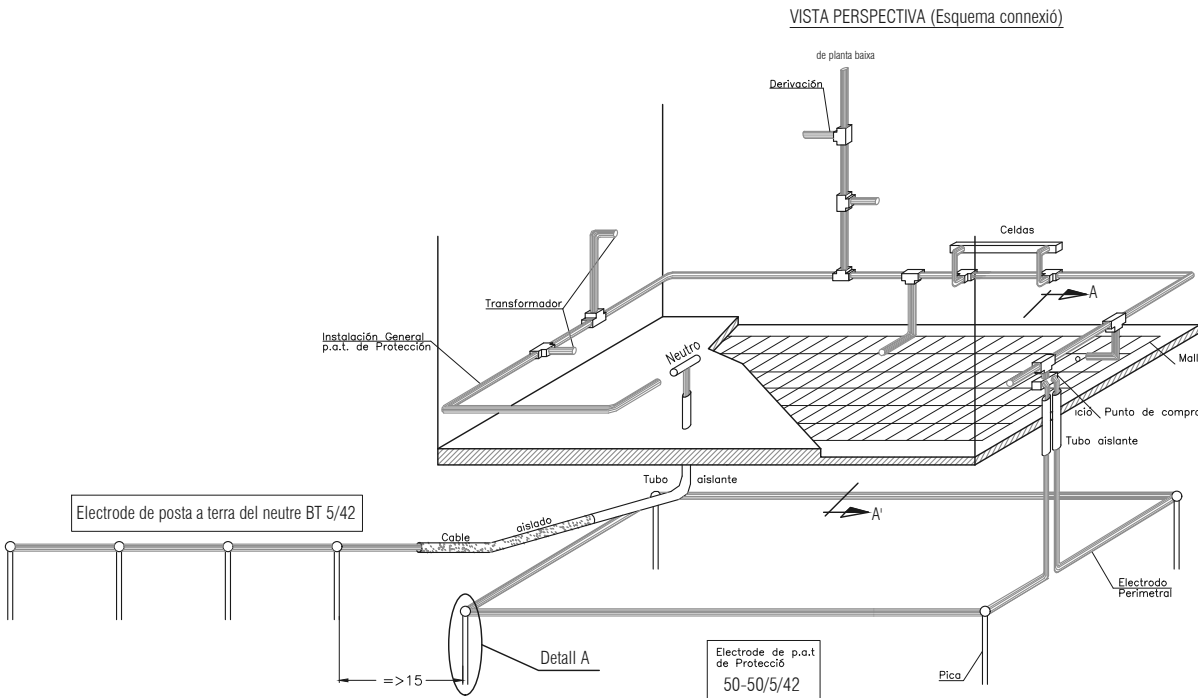
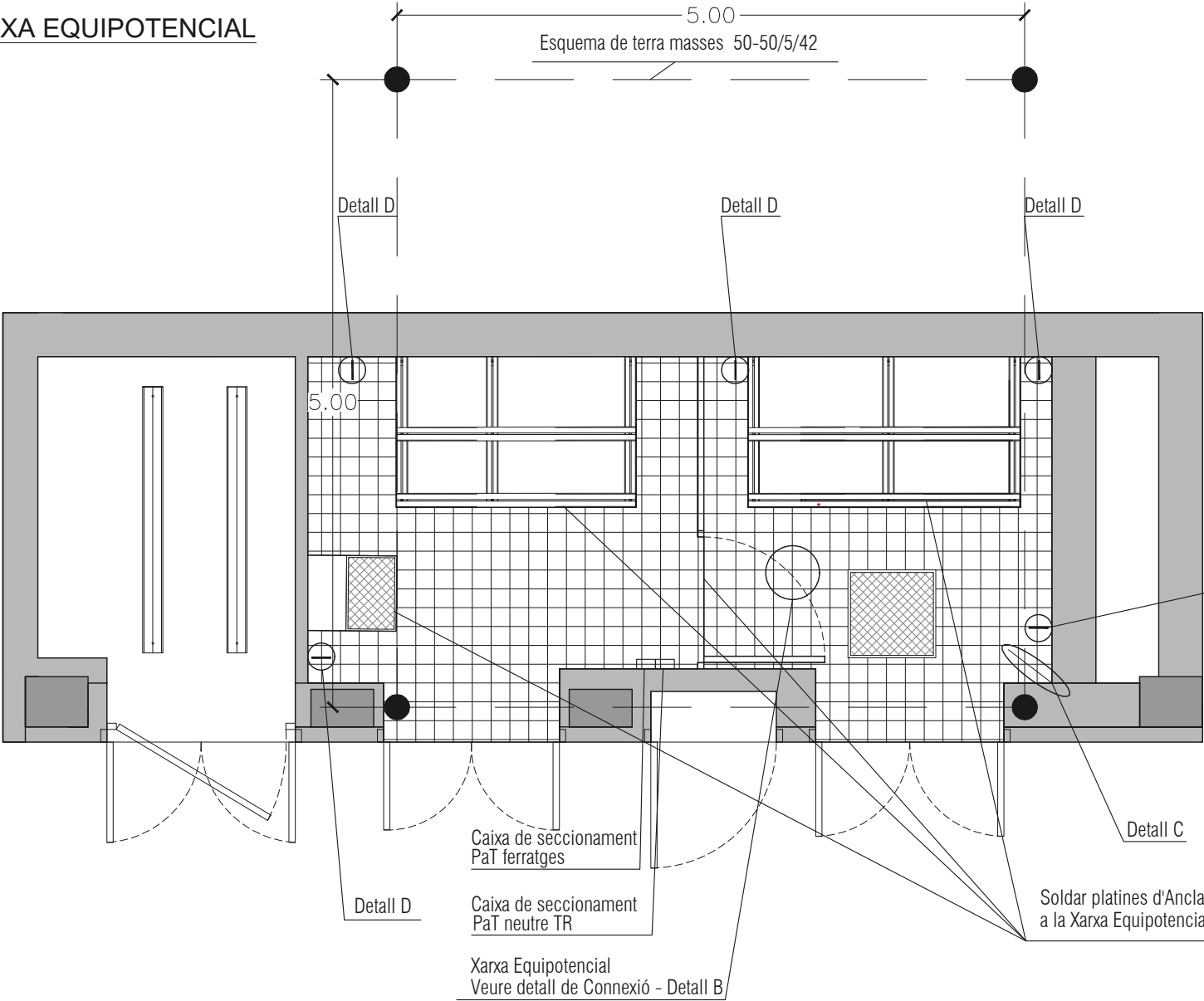
SECCIÓ A-A'



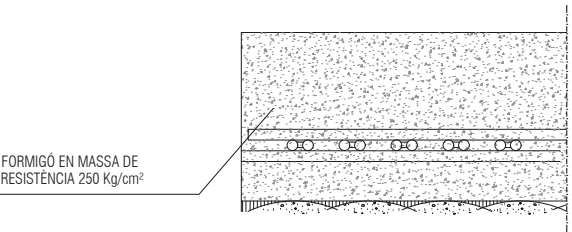
PLANTA BAIXA

ENLLUMENAT HOMOLOGAT PER EDRD

XARXA EQUIPOTENCIAL

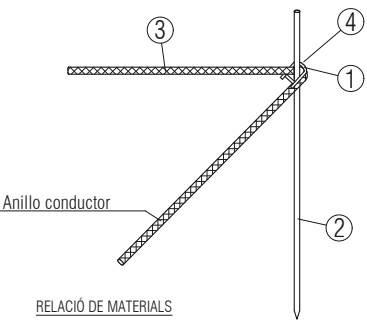


SECCIÓ A-A'



NOTA: LES PIQUES DE TERRA DE PROTECCIÓ PODRAN INST·LAR-SE DINTRE DEL CT O EN LES RASES D'ARRIBADA DE CABLES, LA POSADA A TERRA DEL NEUTRE DE BT, SI ES NECESSÀRIA (CT TERRES SEPARADES) S'INST·LARAN A LA RASA DE CABLES BT A UNA DISTANCIA " d " LA QUAL S'INDICARÀ AL PROJECTE.

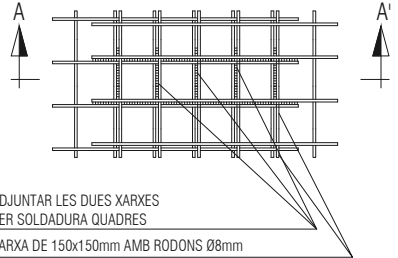
DETALL A



- RELACIÓ DE MATERIALS
- 1-. Grapa de connexió per picas AC-CU (4 unitats)
 - 2-. Pica lisa de AC- CU de Ø14.6 mm UNE 21056 (4 unitats)
 - 3-. Cable CU-50 (Segons dimensions CT)
 - 4-. Cobrir amb cinta de protecció anticorrosiva (1 unitat)

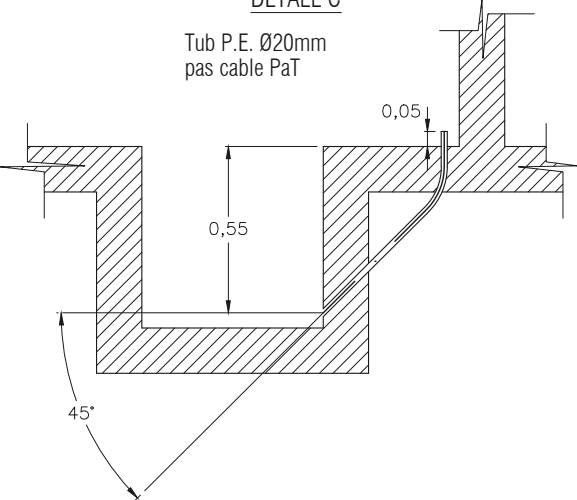
DETALL B

Unió de les Xarxes



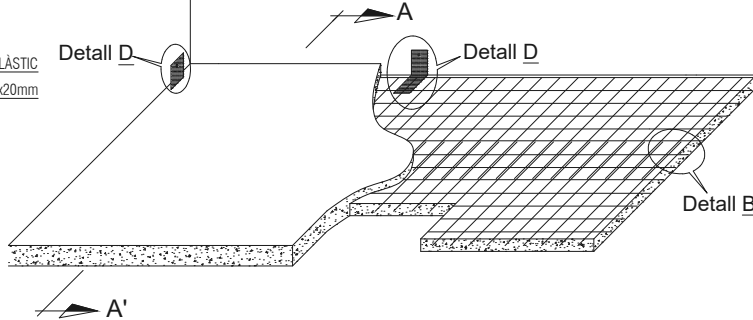
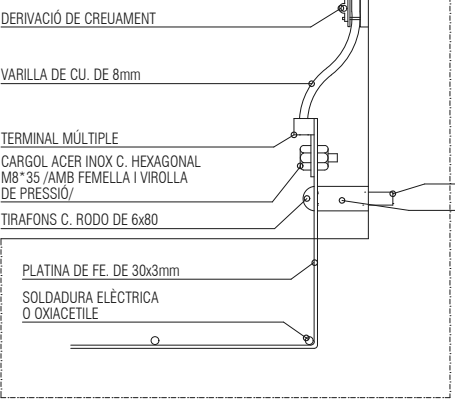
DETALL C

Tub P.E. Ø20mm pas cable PaT



DETALL D

Detall presa terra connexió amb malla electrosoldada



NORMES PER L'ELABORACIÓ DE FERRATGES I NORMES PER LA SOLDADURA, GALVANITZAT I PINTURA-CARGOLAM

1.- El subministrament, elaboració i muntatge de tots els ferratges necessaris per la construcció del CT hauran de ser fabricats pel promotor i hauran de complir amb la norma F-125 segons el Instituto de Hierros y Acero (I.H.A.)

El muntatge de tots els ferratges hauran de tenir una perfecta execució. Seran causa de rebuig, tots aquells ferratges en mal estat: elaborats, galvanitzats (no s'admet un ferratge pintat), fixats i anivellats.

Aquests apartat engloba els següents conceptes:

- 1) Elaboració dels anomenats ferratges, segons els plànols facilitats per EDISTRIBUCIÓN i seguint les normes de soldadura que s'indica en l'apartat 2.
- 2) Es galvanitzaran, seguint les normes que s'indiquen en l'apartat 3.
- 3) Si qualsevol dels ferratges una vegada galvanitzar pateix qualsevol defecte, es repararà seguint les normes de pintura que s'indica en l'apartat 4.

2.- La norma de soldadura complirà els següents requisits:

- 1) Abans de soldar s'hauran de netejar els diferents perfils laminats.
- 2) Totes les soldadures s'efectuaran amb cordó pels dos costats del perfil.
- 3) Una vegada soldats els diferents perfils es repicaran les soldadures per deixar-les netes de restes.
- 4) Es comprovarà que no existeixen ranures per una mala aplicació de les soldadures, de ser així es corregiran les anomalies.

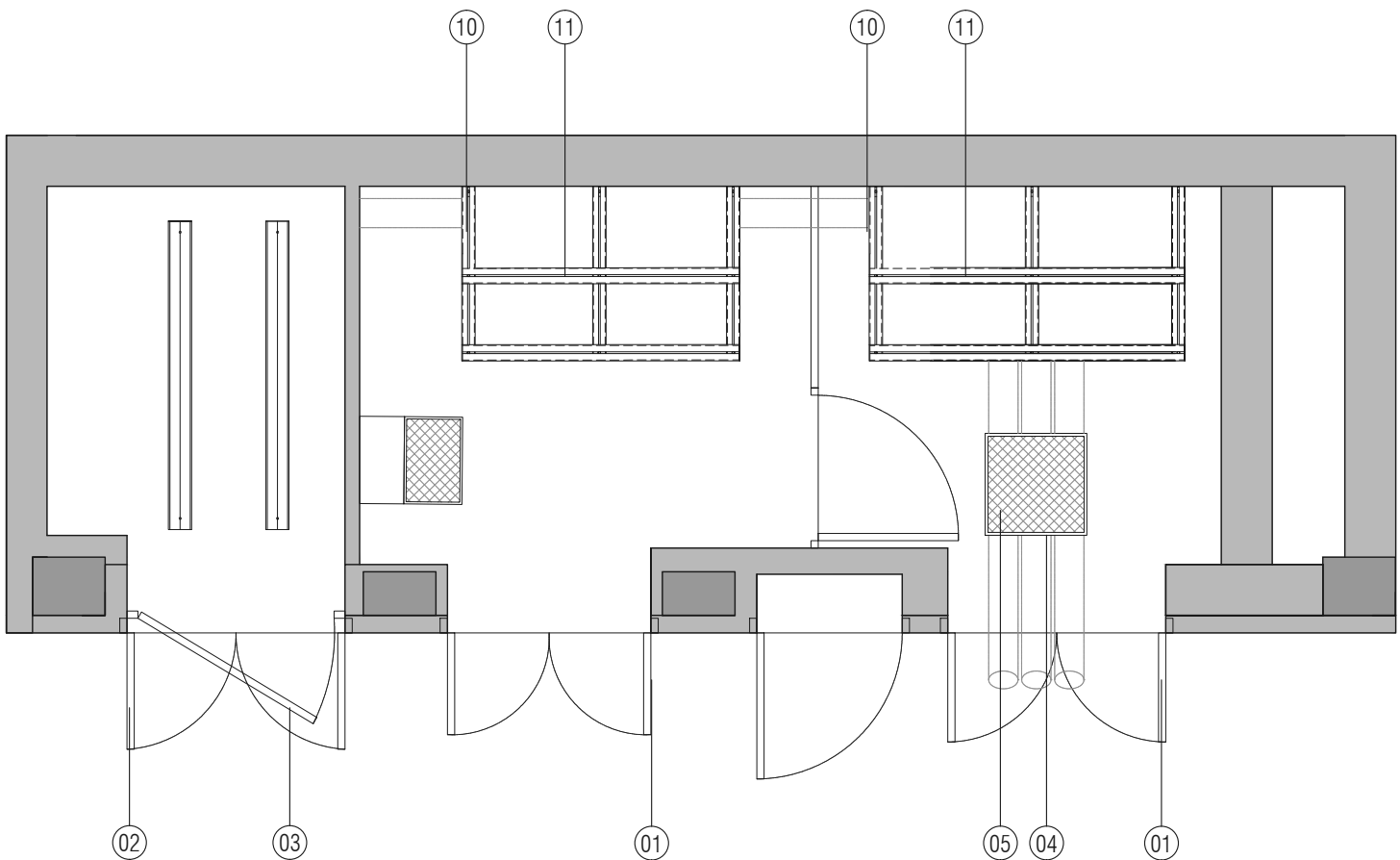
3.- Una vegada construïts tots els ferratges es galvanitzaran:

- 1) Netejar totes les soldadures efectuades.
- 2) Eliminació de greix.
- 3) Es galvanitzarà per immersió, segons les Normes A.S.T.M. amb un gruix de 60 a 120 micres.

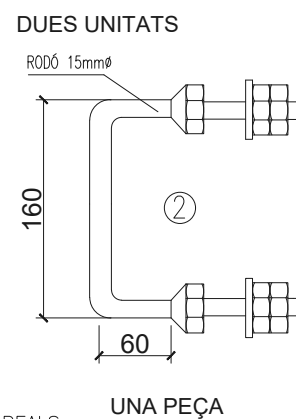
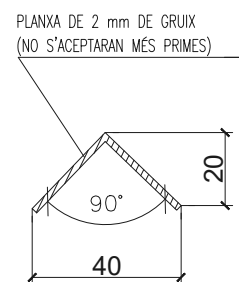
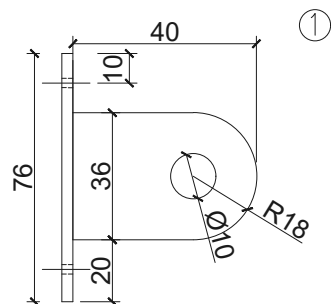
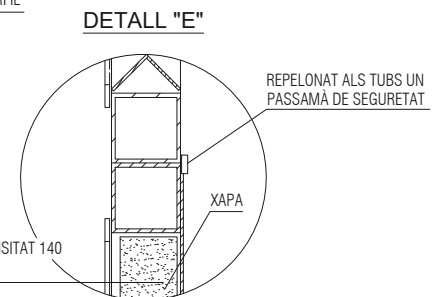
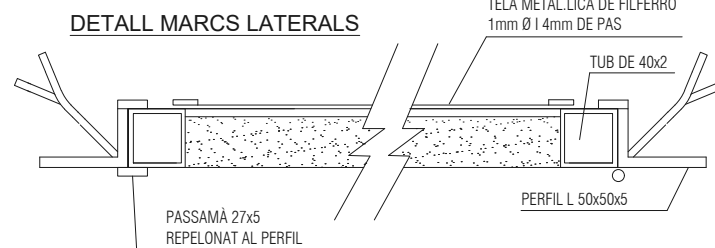
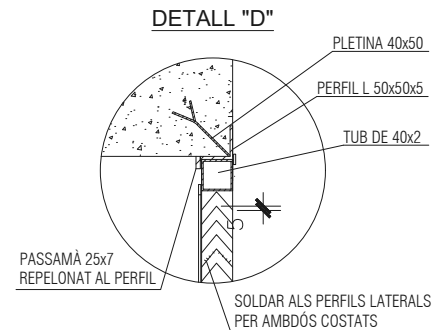
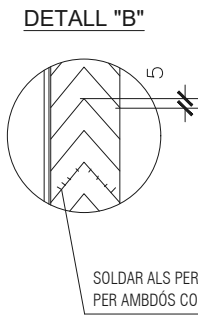
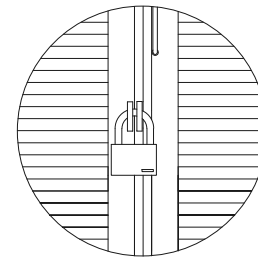
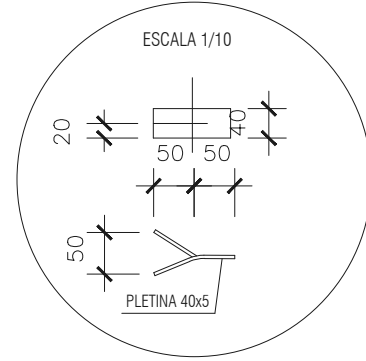
4.- Pintures en ferratges amb desperfectes:

- 1) Aplicar una primera capa de Wash-Primer o similar. Després de dues hores aplicar la següent capa.
- 2) Segona capa d'esmalt sintètic Norma INTA 163206 i tonalitat diferenciable amb la resta de les capes, d'un gruix de 20 micres.
- 3) Tercera capa d'esmalt sintètic Norma INTA 163206 de color alumini amb un gruix de 20 micres.

5.- Tot el cargolam a utilitzar serà d'acer inoxidable. Cada cargol serà de cap hexagonal i portarà les volanderes i femelles corresponents.



DETAIL "C"

 Ajuntament de Barcelona

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: .dwg

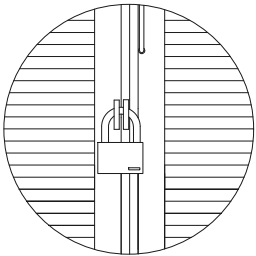
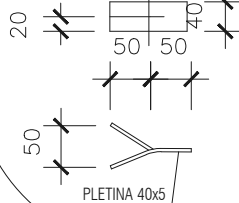
LÀNOL NÚM.
13

JUL 13 DE 18

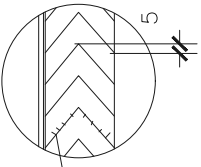
1- PORTA D'ACCÉS PERSONAL CLIENT (1 UNITAT)

DETALL "C"

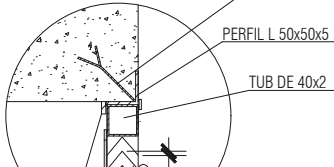
ESCALA 1/10



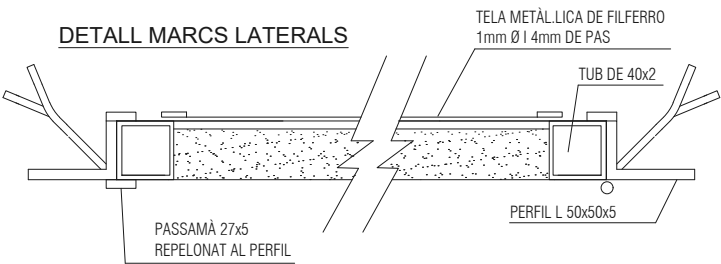
DETALL "B"



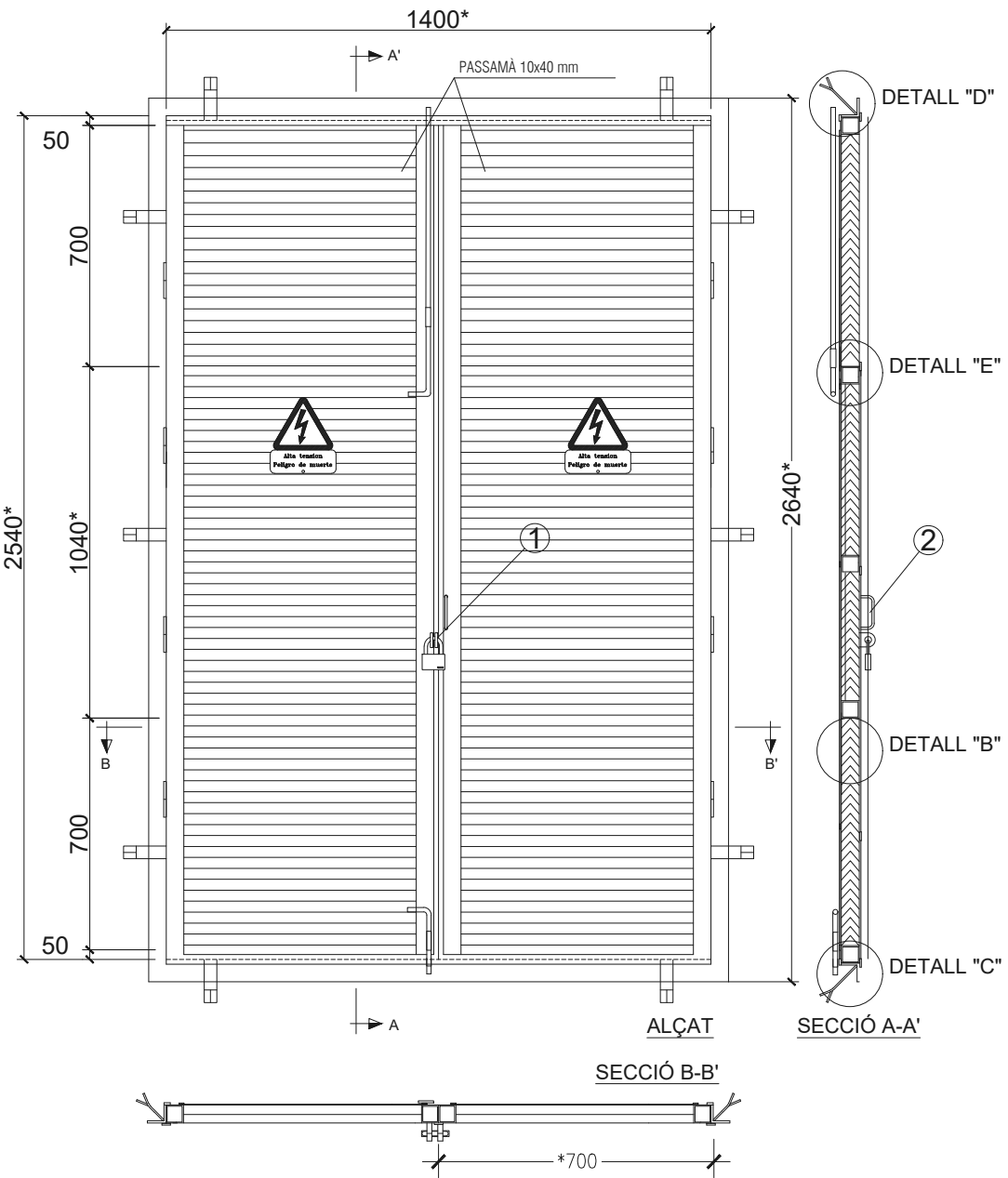
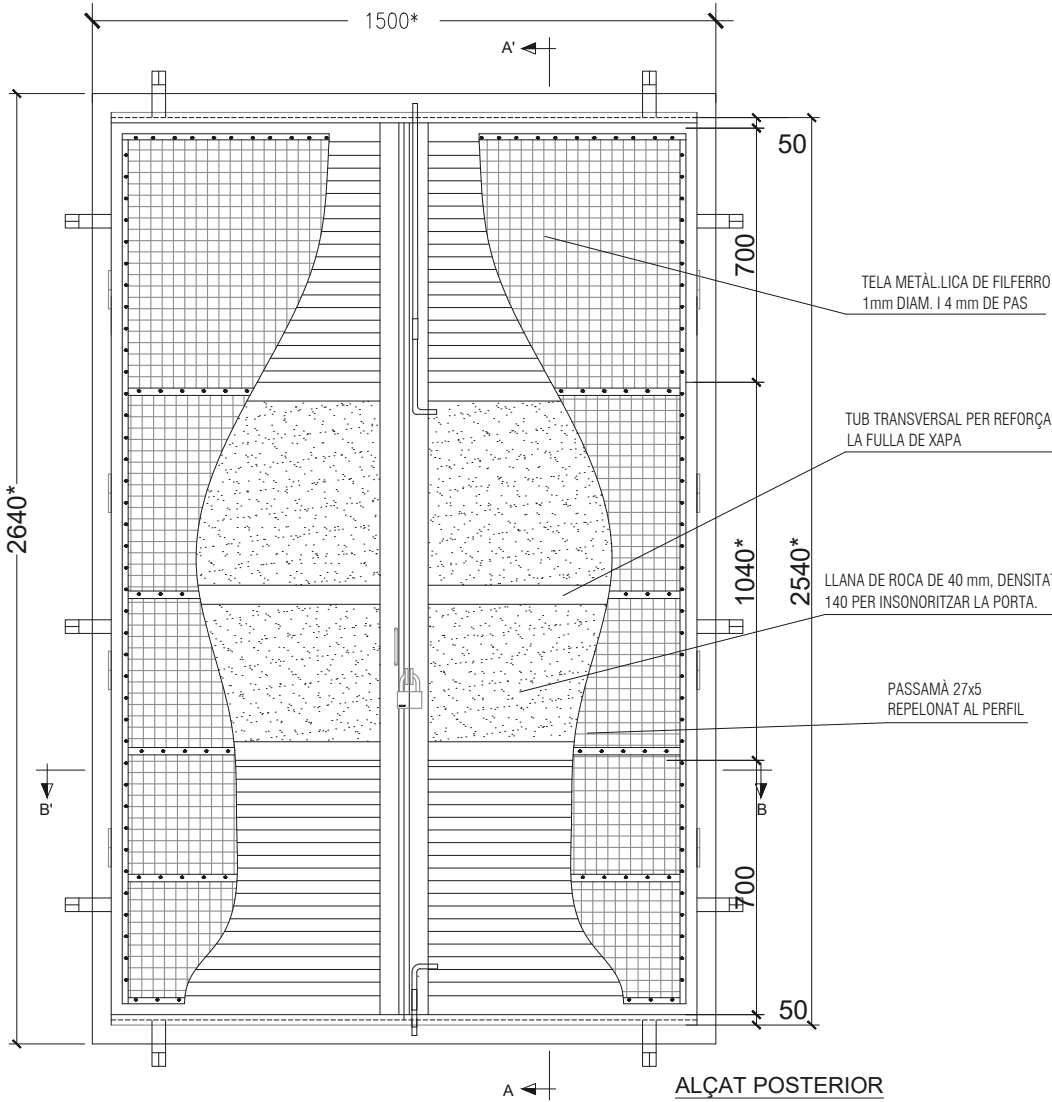
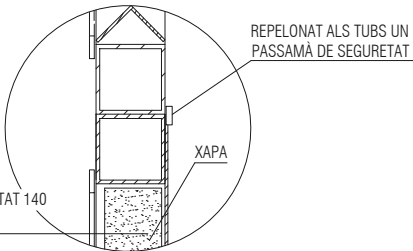
DETALL "D"



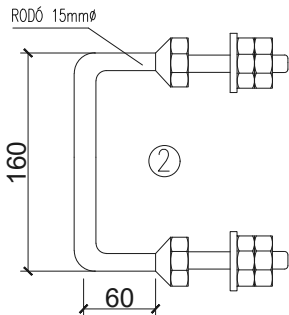
DETALL MARCS LATERALS



DETALL "E"



DUES UNITATS



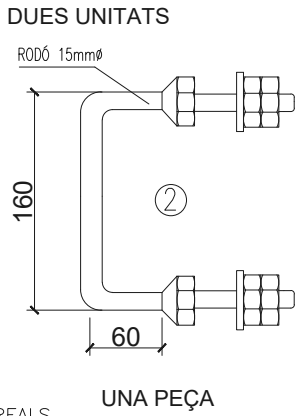
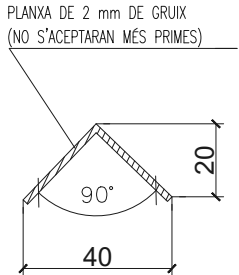
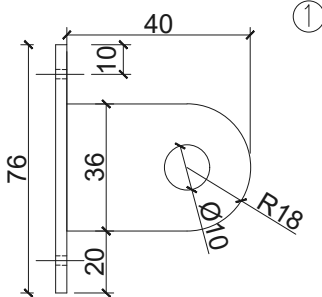
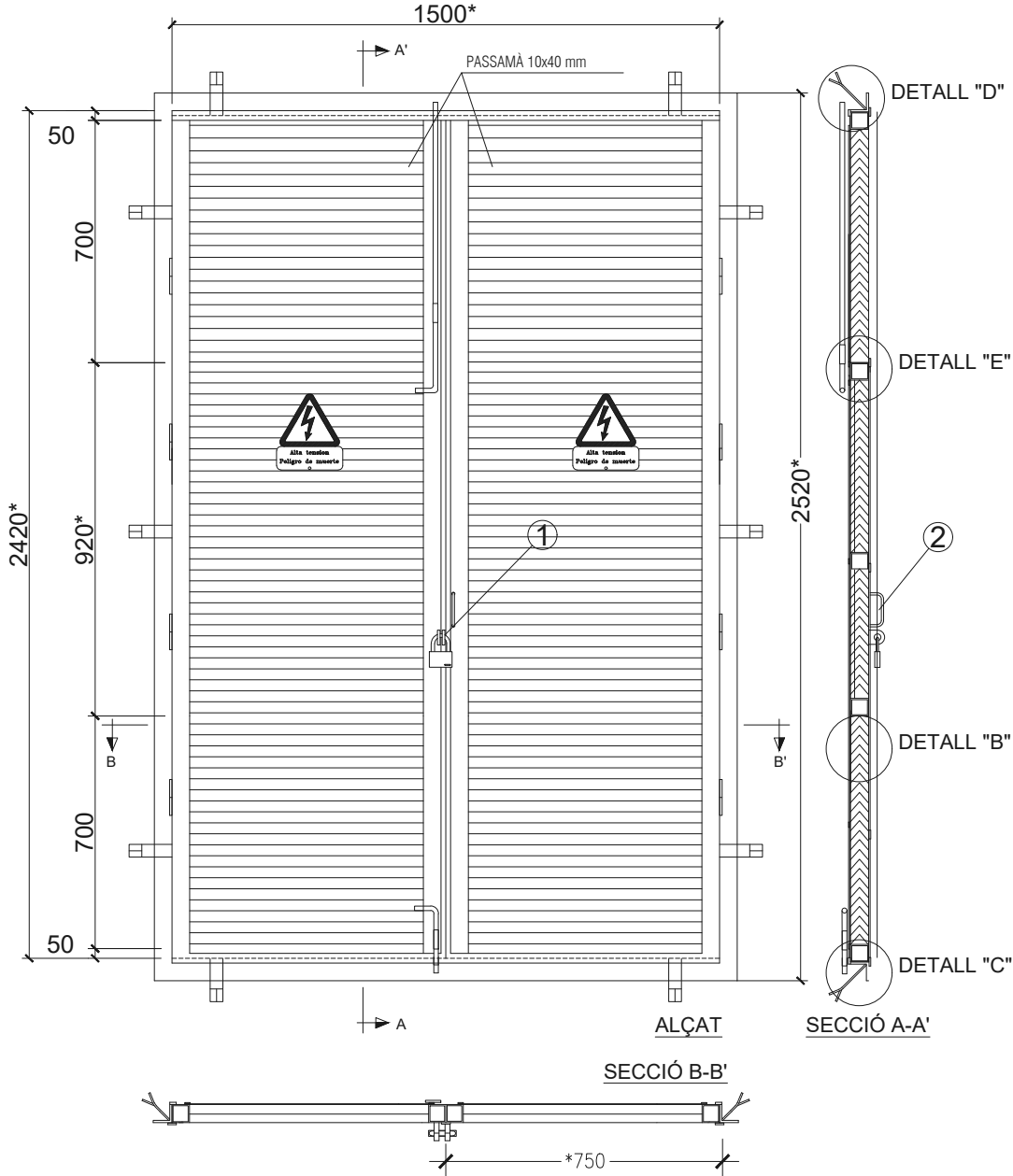
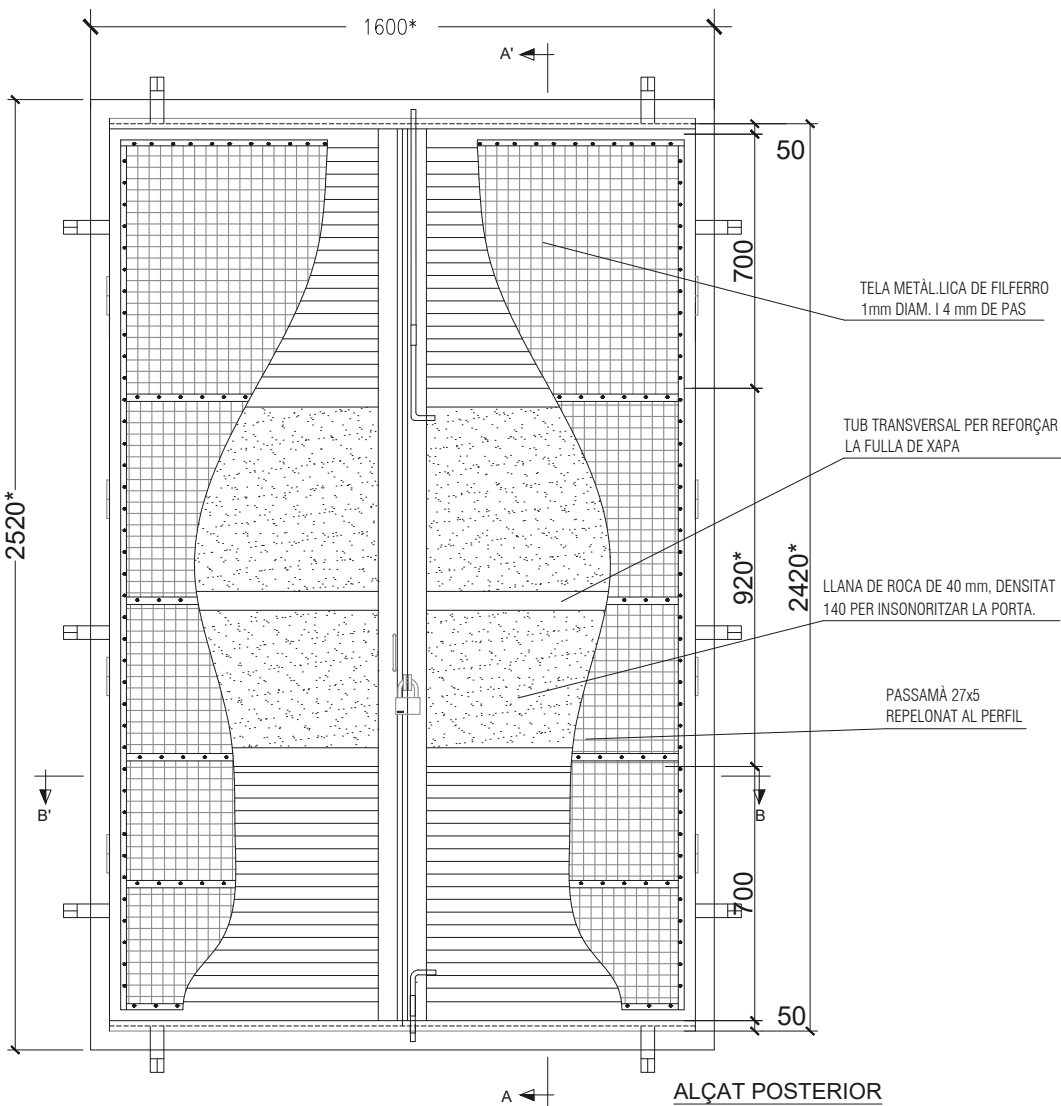
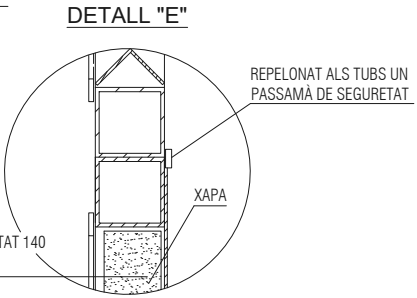
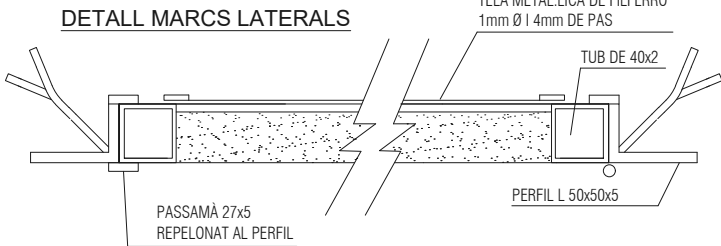
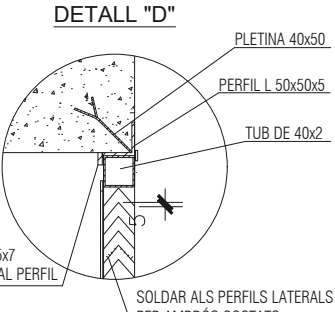
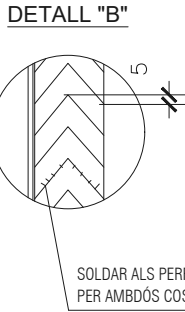
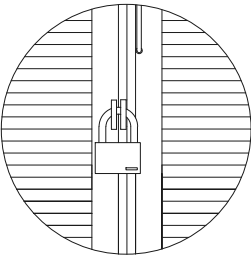
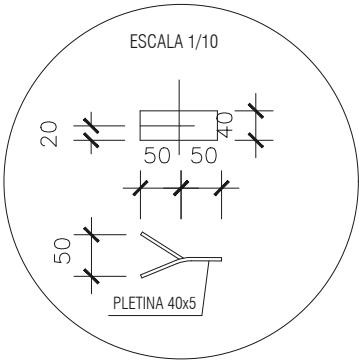
UNA PEÇA

* VEURE NORMES PER L'ELABORACIÓ DE FERRATGES I NORMES PER LA SOLDADURA, GALVANITZAT I PINTURA-CARGOLAM

* ÉS ACONSELLABLE PRENDRE MIDES DIRECTAMENT A L'OBRA PER TAL D'ADQUIRIR EL VALORS REALS NECESSARIS PER A CORRECTA ELABORACIÓ DE LES FERRAMENTES. PLÀNOLS VÀLIDS A EFECTES D'INFORMACIÓ, NO D'EXECUCIÓ. CAL QUE ES DIRIGEIXIN ALS SERVEIS TÈCNICS DE EDISTRIBUCIÓ PER PARTICULARITZAR EL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ AL SEU EDIFICI.

2-. PORTA D'ACCÉS TRAF0 (1 UNITAT)

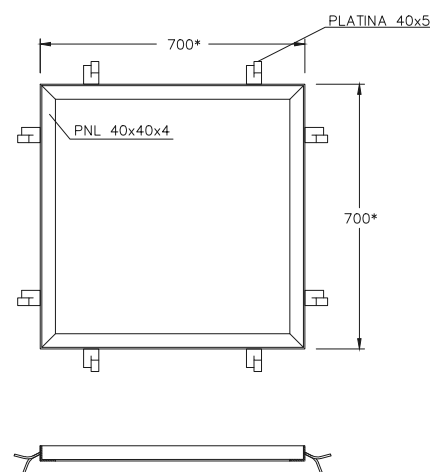
DETALL "C"



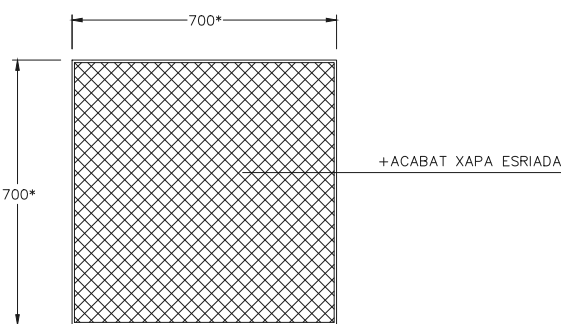
* VEURE NORMES PER L'ELABORACIÓ DE FERRATGES I NORMES PER LA SOLDADURA, GALVANITZAT I PINTURA-CARGOLAM

* ÉS ACONSELLABLE PRENDRE MIDES DIRECTAMENT A LÓBRA PER TAL D'ADQUIRIR EL VALORS REALS NECESSARIS PER A CORRECTA ELABORACIÓ DE LES FERRAMENTES.
PLÀNOLS VÀLIDS A EFECTES D'INFORMACIÓ, NO D'EXECUCIÓ. CAL QUE ES DIRIGEIXIN ALS SERVEIS TÈCNICS DE EDISTRIBUCIÓ PER PARTICULARITZAR EL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ AL SEU EDIFICI.

4-. MARC CANAL CABLES B.T. I M.T. (1 UNITATS)
Escala 1/20

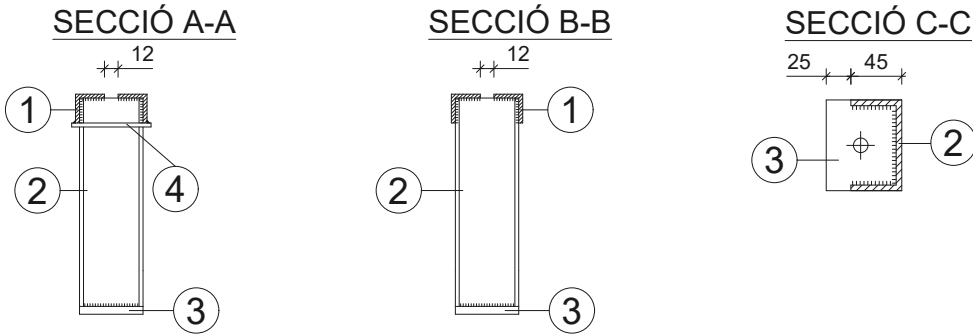
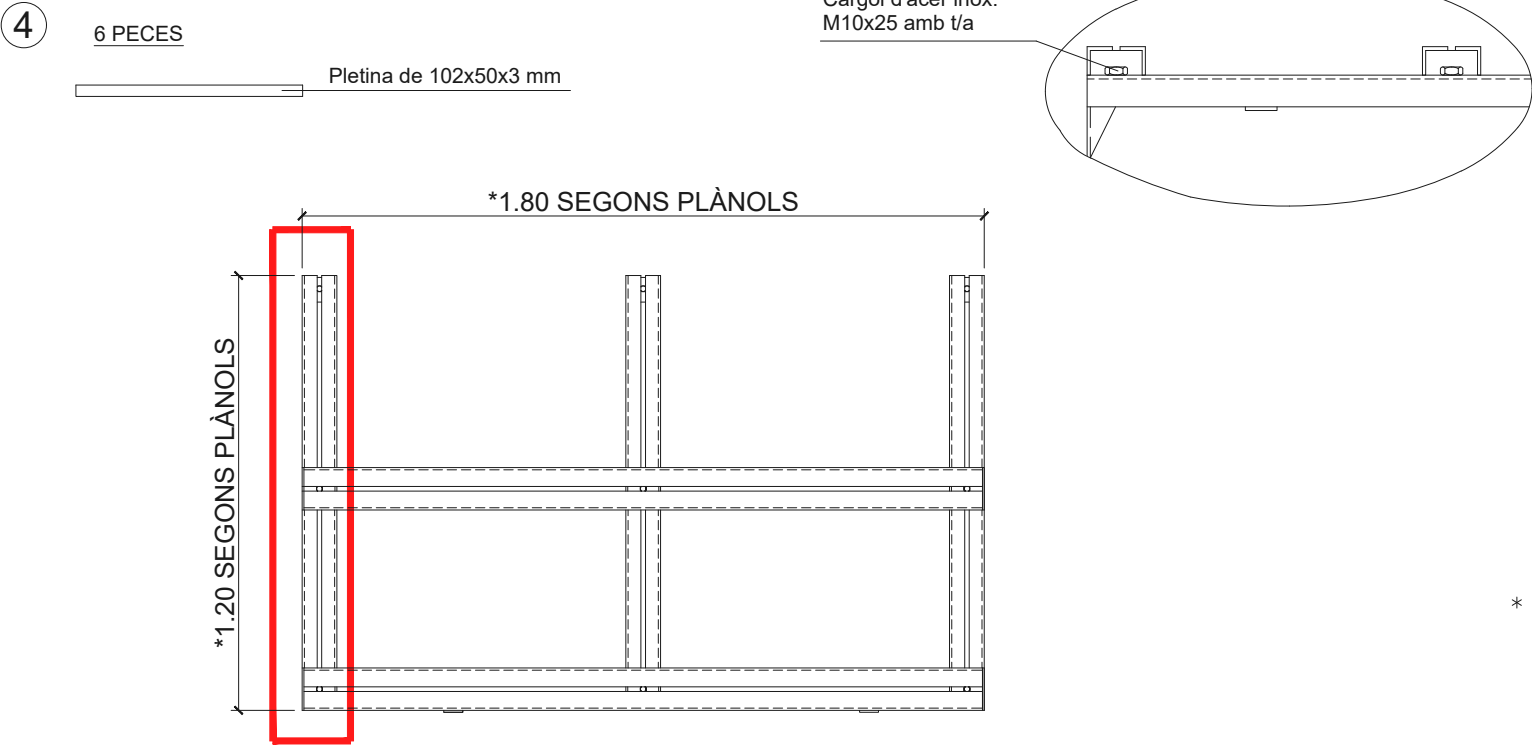
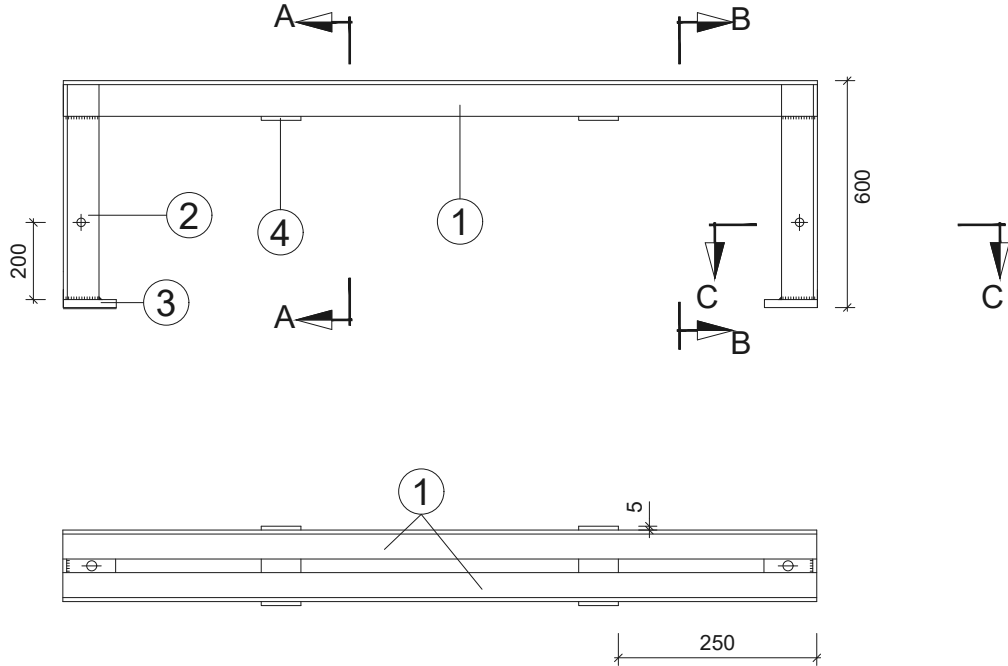
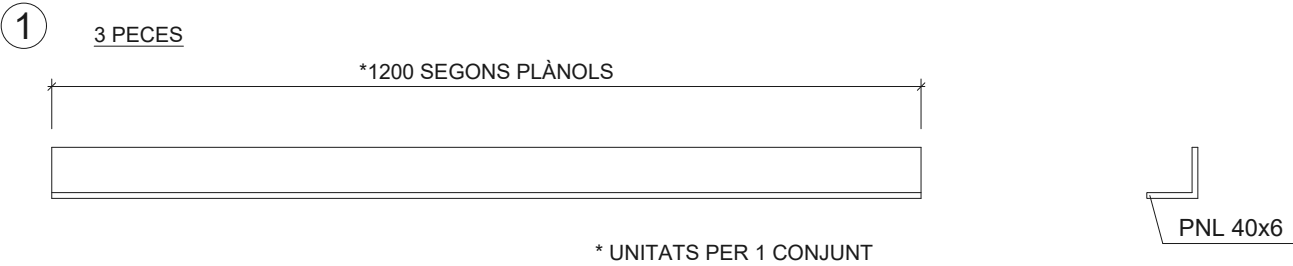


5-. TAPA CANAL CABLES B.T.I M.T. (1 UNITATS)
Escala 1/20



DESGLOSSAMENT

CONJUNT MUNTAT (TRES UNITATS)



* VEURE NORMES PER L'ELABORACIÓ DE FERRATGES I NORMES PER LA SOLDADURA,
GALVANITZAT I PINTURA-CARGOLAM

SOL.LUCIÓ BANCADA DIFERENTS MIDES SEGONS MIDES OBRA

- * CORDÓ DE SOLDADURA EN TOTA LA SUPERFÍCIE DE CONTACTE. UNA VEGADA MUNTAT ES GALVANITZARÀ.
- * TOTS ELS FERRATGES HAN DE SER GALVANITZATS EN CALENT. (NO S'ACCEPTARAN CADMIATS)
- * ÉS ACONSELLABLE PRENDRE MIDES DIRECTAMENT A L'OBRA PER TAL D'ADQUIRIR ELS VALORS REALS NECESSARIS PER A LA CORRECTA ELABORACIÓ.

11-SUPORT LONGITUDINAL PER A CEL.LES SF6

DESGLOSSAMENT

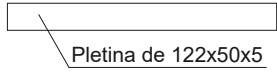
1 2 PECES



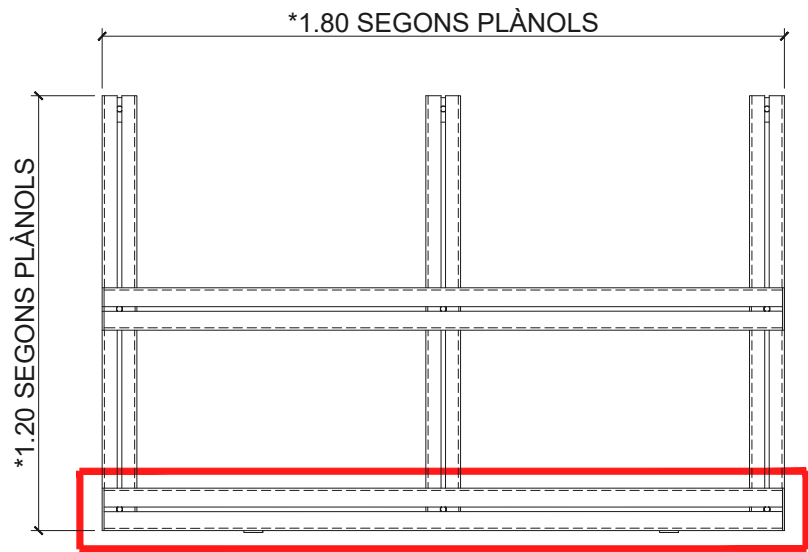
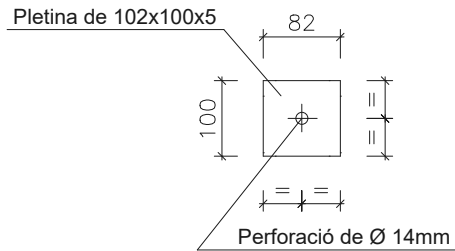
2 2 PECES



3 2 PECES

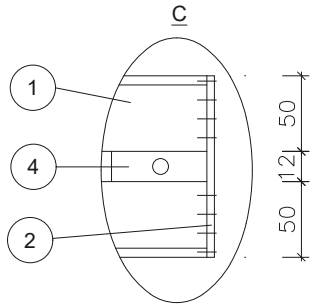
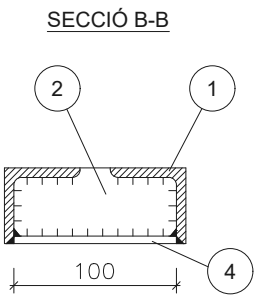
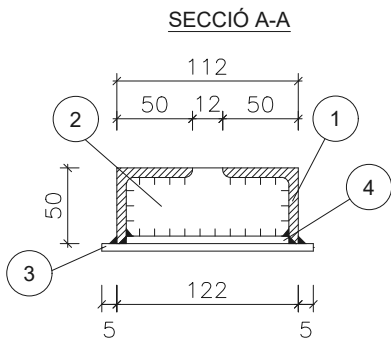
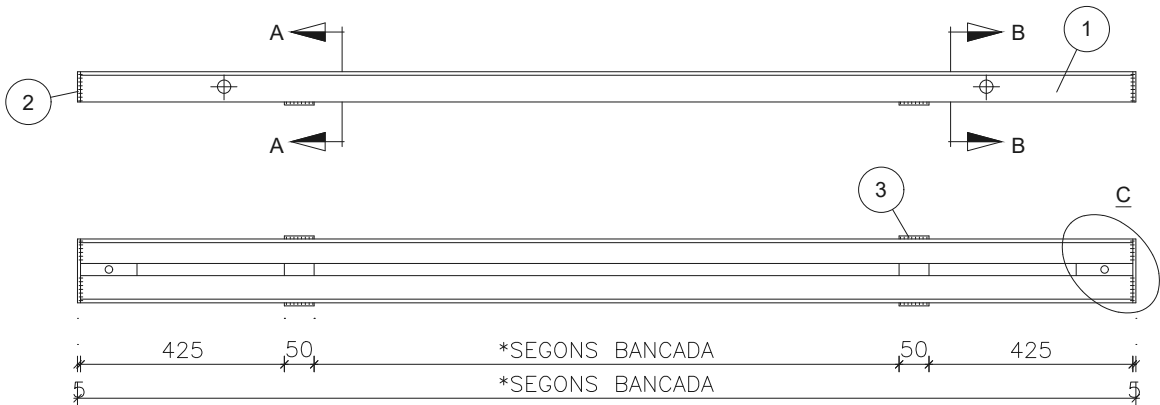


4 2 PECES



SOL.LUCIÓ BANCADA DIFERENTS MIDES SEGONS MIDES OBRA

CONJUNT MUNTAT (DOS UNITATS)



* VEURE NORMES PER L'ELABORACIÓ DE FERRATGES I NORMES PER LA SOLDADURA, GALVANITZAT I PINTURA-CARGOLAM

- * CORDÓ DE SOLDADURA EN TOTA LA SUPERFÍCIE DE CONTACTE. UNA VEGADA MUNTAT ES GALVANITZARÀ.
- * TOTS ELS FERRATGES HAN DE SER GALVANITZATS EN CALENT. (NO S'ACCEPTARAN CADMIATS)
- * ÉS ACONSELLABLE PRENDRE MIDES DIRECTAMENT A L'OBRA PER TAL D'ADQUIRIR ELS VALORS REALS NECESSARIS PER A LA CORRECTA ELABORACIÓ.

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1	DOCUMENT DEL PROJECTE	- 2 -
2	RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA	- 2 -
3	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	- 2 -
4	COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS	- 2 -
5	INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	- 2 -
6	DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	- 3 -
7	DIRECCIÓ DE LES OBRES	- 3 -
8	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	- 3 -
9	MODIFICACIONS D'OBRA	- 3 -
10	CONTROL D'UNITATS D'OBRA	- 3 -
11	MESURES D'ORDRE I SEGURETAT	- 3 -
12	CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT	- 4 -
13	OBRA DEFECTUOSA	- 4 -
14	REPLANTEIG DE LES OBRES	- 4 -
15	SENYALITZACIÓ DE LES OBRES	- 4 -
16	INVENTARI DE SENYALITZACIÓ	- 4 -
17	MATERIALS	- 4 -
18	DESVIAMENTS PROVISIONALS	- 5 -
19	ABOCADORS	- 5 -
20	PRÉSTECES	- 5 -
21	EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	- 5 -
22	COL·LOCACIÓ DE SERVEIS	- 6 -
23	EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	- 6 -
24	INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES	- 6 -
25	DESVIAMENT DE SERVEIS	- 6 -
26	RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA	- 6 -
27	CONSERVACIÓ DE LES OBRES	- 7 -
28	CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ	- 7 -
29	PREUS UNITARIS	- 7 -
30	PARTIDES ALÇADES	- 7 -
31	ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA	- 7 -
32	REVISIÓ DE PREUS	- 8 -
33	DISPOSICIONS APLICABLES	- 8 -

34	DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL	- 10 -
34.1	LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL	- 10 -
34.1.1	D'ÀMBIT ESTATAL	- 10 -
34.1.2	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 10 -
34.2	LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE	- 10 -
34.2.1	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 10 -
34.2.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 10 -
34.2.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 10 -
34.3	LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA	- 10 -
34.3.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 10 -
34.3.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 10 -
34.3.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 10 -
34.4	LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA	- 11 -
34.4.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 11 -
34.4.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 11 -
34.4.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 11 -
34.5	LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	- 11 -
34.5.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 11 -
34.5.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 11 -
34.5.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 11 -
34.6	LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA	- 12 -
34.6.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 12 -
34.6.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 12 -
34.6.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 12 -
34.7	LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA	- 12 -
34.7.1	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 12 -
34.8	LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA	- 12 -
34.8.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 12 -
34.8.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 12 -
34.9	LEGISLACIÓ DE RESIDUS	- 12 -
34.9.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 12 -
34.9.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 12 -
34.9.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 12 -
34.10	LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL	- 13 -
34.10.1	D'ÀMBIT ESTATAL	- 13 -
34.10.2	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 13 -
34.11	LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, VEGETACIÓ	- 13 -
34.11.1	D'ÀMBIT COMUNITARI	- 13 -
34.11.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 13 -
34.11.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 13 -
34.12	LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, FAUNA	- 13 -
34.12.1	D'àmbit comunitari	- 13 -
34.12.2	D'ÀMBIT ESTATAL	- 13 -
34.12.3	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 13 -
34.13	LEGISLACIÓ DE MOBILITAT	- 13 -
34.13.1	D'ÀMBIT AUTONÒMIC	- 13 -

1 DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions Tècniques
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

2 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.

Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).

A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica, de FAX i servei de correu electrònic.

En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

La propietat, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

4 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

5 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives corresponents.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

6 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

7 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

8 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

9 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

10 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
- El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
- Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
- El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

11 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

Ates que el pressupost de licitació de l'obra és inferior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

12 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

13 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

14 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

15 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per l'ajuntament de Barcelona. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

16 INVENTARI DE SENYALITZACIÓ

Atès les modificacions que les noves obres comportaran en la senyalització, serà necessari actualitzar l'inventari de INCA.

17 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a reblliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

18 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú els accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comportin les obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

El contractista haurà de mantenir els accessos provisionals a l'obra en bones condicions de circulació, essent al seu càrrec el cost.

19 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els canons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

S'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons, així com els canons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complementació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

20 PRÉSTECES

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

21 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

22 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai privat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram (claveguerons), armaris de BT, etc.

L'existència d'un servei dins l'espai privat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

23 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, facilitarà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

24 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

25 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

26 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

a) Neteja final de les obres.

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

b) Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

c) Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

d) Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al present Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

e) Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

27 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, senyalització, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

28 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

29 PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

30 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "abonament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

31 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 33.

32 REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 77 a 82 de la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

33 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008)
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, compresiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- 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 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Firms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de fermes urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
- O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
- O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de fermes a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
- O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
- O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretensat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonats" (29-3-88). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mesclures bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligants bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plec de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mesclures bituminoses discontinües en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mesclures bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).

- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualitza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, que modifica el punt 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincidint amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).

- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblats, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relatives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000, ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.
- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

34 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

34.1 LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL

34.1.1 D'ÀMBIT ESTATAL

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

34.1.2 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

34.2 LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

34.2.1 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Directiva 2000/142/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

34.2.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaicas.

34.2.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

34.3 LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA

34.3.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

34.3.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

34.3.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

34.4 LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

34.4.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

34.4.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

34.4.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aquífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

- Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

34.5 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

34.5.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.
- Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen y òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient.
- Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al el benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.
- Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

34.5.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH3).
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

34.5.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera.
- Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

34.6 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

34.6.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

34.6.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- 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.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido.

34.6.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

34.7 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

34.7.1 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

34.8 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA

34.8.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

34.8.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

34.9 LEGISLACIÓ DE RESIDUS

34.9.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.

34.9.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 207/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

34.9.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

34.10 LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL

34.10.1 D'ÀMBIT ESTATAL

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

34.10.2 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de maig, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

34.11 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, VEGETACIÓ

34.11.1 D'ÀMBIT COMUNITARI

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

34.11.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

34.11.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

34.12 Legislació de medi natural, fauna

34.12.1 D'àmbit comunitari

- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

34.12.2 D'ÀMBIT ESTATAL

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

34.12.3 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

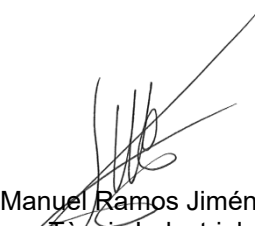
34.13 LEGISLACIÓ DE MOBILITAT

34.13.1 D'ÀMBIT AUTONÒMIC

- Text refós de la Llei d'Urbanisme Decret Legislatiu 1/2005.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
- Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

Barcelona, Gener de 2026

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:


Jose Manuel Ramos Jiménez
Enginyer Tècnic Industrial – nº Col. 19869
Estudis i Projectes Elèctrics, S.L.

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
Capítol	01	NOU CX
Títol 3	01	APARAMENTA ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGG1-HABC	u	Transformador trifàsic de distribució secundària, del tipus submergit en oli, aïllament a base de éster biodegradable, potència 800 kVA, tensió assignada del primari 36 kV, tensió del primari 25 kV, tensió del secundari 420 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn11, regulació del primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 7,5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per a instal·lació interior i exterior, cisterna d'aletes amb refrigeració natural, commutador de regulació maniobrabre sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, dispositiu de buidatge i presa de mostres i dispositiu d'ompliment, amb placa de característiques i placa de seguretat i instruccions de servei, instal·lat i amb la totalitat de les connexions fetes
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	PGH1-HB17	u	Cel·la amb funcions de línia (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada
AMIDAMENT DIRECTE			3,000
3	PGH1-HB1X	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
4	PGH1-HB1Z	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
5	PGH1-HB0Z	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
6	PGH1-HB1J	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
7	XPA001001	u	Aportació e instal·lació d'armari telecomandament sobre cel·les de CIA amb tot l'equip electrònic de comunicació
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
8	PG32-DYGV	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE			22,000
9	PGK0-HAYU	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat
AMIDAMENT DIRECTE			21,000
10	PG4M-DRCN	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 315 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
11	PGK1-HB3F	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
12	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
13	XPA000010	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
Capítol	01	NOU CX
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ POSTA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	PGD1-E3BA	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
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
3	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra
AMIDAMENT DIRECTE			30,000
4	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			20,000

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
------	----	------------------------------

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26

Pàg.: 3

Capítol	01	NOU CX
Títol 3	03	INSTAL·LACIÓ AUXILIAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGJ0-HB34	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE1,000

2	XPA000031	u	Kit plaques
---	-----------	---	-------------

AMIDAMENT DIRECTE1,000

3	XPA000032	u	Circuit enllumenat i protecció
---	-----------	---	--------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE1,000

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
Capítol	02	LSMT
Títol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2143-HYQW	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900			42,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT42,300

2	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900	0,150		6,345	C#*D#*E#*F#
2	Asfalt		14,000	1,200	0,220		3,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT10,041

3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, a realitzar sota seguiment arqueològic.
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,500	0,930		21,855	C#*D#*E#*F#
2	Asfalt		14,000	0,600	0,960		8,064	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT29,919

4	P9E1-DMYD	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900			42,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT			42,300
-----------------	--	--	--------

5	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900			42,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT42,300

6	P93M-KBKU	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 25 cm, abocat amb bomba
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	1,200			16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT16,800

7	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,500	0,650		15,275	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT15,275

8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,500	0,280		6,580	C#*D#*E#*F#
2	Asfalt		14,000	0,600	0,350		2,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT9,520

9	P930-15UQS	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper elèctric
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	0,600	0,600		5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT5,040

10	XPA200001	m	Placa protecció cables Endesa
----	-----------	---	-------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE122,000

11	PDG5-HA2l	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 canalització
----	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE122,000

12	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment
----	-----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26

Pàg.: 5

AMIDAMENT DIRECTE

2,000

13XPA200002u
Cala localització serveis per descàrreg
Inclou:
- Obertura i tancament de cala amb una profunditat aproximada de 1m
- Reposició de paviment deixant-lo a l'estat actual de paviment i compactant les capes intermitges segons especificacions del plec de pavimentació de l'ajuntament de Barcelona
- Petició de permís i assenyalament per a cala de descàrrec.
- Petició de permís de ocupació per possible implantació de maquinària.

AMIDAMENT DIRECTE

2,000

14P9HC-HOSA u
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

15P214U-HBQH m2
Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	1,200			16,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,800	

16P214W-FEMI m
Tall en paviment de mescla bituminosa 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	Asfalt		14,000	1,200	2,000		33,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,600	

17P2146-DJ2P m2
Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	2,200			30,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,800	

18P9H6-6QDF m2
Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	2,200			30,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,800	

19P9H5-IOB2 t
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	2,200	0,080	2,450	6,037	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,037	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26

Pàg.: 6

20

P9H5-JUR0

t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	2,200	0,080	2,450	6,037	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,037	

21

P9L1-E988

m2

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	2,200	2,000	1,000	61,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							61,600	

22

P9L1-E97K

m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		14,000	2,200	2,000	1,000	61,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							61,600	

23

PG2N-EUGS

m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE							244,000	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

24

P2R2-EU9R

m3

Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900	0,070		2,961	C#*D#*E#*F#
2	Formigó Panot		47,000	0,900	0,150		6,345	C#*D#*E#*F#
3	Formigó Asfalt		14,000	1,200	0,220		3,696	C#*D#*E#*F#
4	Rasa Panot		47,000	0,500	0,930		21,855	C#*D#*E#*F#
5	Rasa Asfalt		14,000	0,600	0,960		8,064	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,921	

25

P2R6-4I5E

m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900	0,070		2,961	C#*D#*E#*F#
2	Formigó Panot		47,000	0,900	0,150		6,345	C#*D#*E#*F#
3	Formigó Asfalt		14,000	1,200	0,220		3,696	C#*D#*E#*F#
4	Rasa Panot		47,000	0,500	0,930		21,855	C#*D#*E#*F#
5	Rasa Asfalt		14,000	0,600	0,960		8,064	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,921	

26

P2RA-EU3R

m3

Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		47,000	0,900	0,070		2,961	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26 Pàg.: 7

2	Formigó Panot	47,000	0,900	0,150	6,345	C#*D#*E#*F#
3	Formigó Asfalt	14,000	1,200	0,220	3,696	C#*D#*E#*F#
4	Rasa Panot	47,000	0,500	0,930	21,855	C#*D#*E#*F#
5	Rasa Asfalt	14,000	0,600	0,960	8,064	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					42,921	

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
Capítol	02	LSMT
Títol 3	02	ESTESA DE CABLEJAT MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
2	PGK0-HAYB	m	Circuit trifàsic simple amb cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E, col·locat soterrat
			AMIDAMENT DIRECTE 136,000

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
Capítol	04	PERMISOS I LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XQSSCQ04	u	Obtenció de permisos oficials per la obertura de la canalització de nova xarxa de distribució BT/MT. Inclou tramitació amb els organismes oficials, tramitació amb companyia elèctrica.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	XQSSCG05	u	Obtenció de permisos oficials amb l'ajuntament per obertura de cala d'una setmana de duració. Inclou taxes municipals
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	SEXS102	PA	partida alçada a justificar per possibles requeriments per part de l'Ajuntament
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	SEXS15N	u	Projecte de legalització de centre de mesura i/o transformació i la seva lsmt. Inclou certificats finals d'obra i visats
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	SEXS100	u	Marcatge, medició i confecció de plànol per longitud de menys de 100m.

AMIDAMENTS

Data: 27/01/26 Pàg.: 8

6	SEXS103	u	Estudi acútic per mesurar l'aïllament acústic en soroll aeri i d'impacte	AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	SEXZ105	u	Mesura de tensions de pas - contacte i posades a terra de ferratges i neutre a CC. TT. d'un transformador	AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	SEXS106	u	Informe per a creuaments i paral·lelismes o d'inspecció al subsòl	AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	SEXS107	u	Tramitació TIC's.	AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	XPA00121	u	Assaig del nou cablejat subterrani de MT mitjançant decàrregues parcials	AMIDAMENT DIRECTE 2,000
11	XPA00123	u	Contracte de manteniment del centre de mesura d'1 any de duració	AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 600.2024.007.CD07
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0000401	PA	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de l'estudi i pla de seguretat en obra.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/01/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	254,14 €
P- 2	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	155,15 €
P- 3	P2143-HYQW	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P- 4	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P- 5	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1,08 €
P- 6	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P- 7	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, a realitzar sota seguiment arqueològic. (SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	16,13 €
P- 8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	33,61 €
P- 9	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	25,45 €
P- 10	P2R6-4I5E	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	7,12 €
P- 11	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P- 12	P930-15UQS	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper elèctric (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	139,01 €
P- 13	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	36,43 €
P- 14	P93M-KBKU	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 25 cm, abocat amb bomba (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	54,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/01/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	P9E1-DMYD	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	49,72 €
P- 16	P9H5-IOB2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	87,45 €
P- 17	P9H5-JUR0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	88,27 €
P- 18	P9H6-6QDF	m2	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6,70 €
P- 19	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (CINC MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.028,84 €
P- 20	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P- 21	P9L1-E988	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P- 22	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 canalització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56 €
P- 23	PG2N-EUGS	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75 €
P- 24	PG32-DYGV	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17 €
P- 25	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18,23 €
P- 26	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment (CATORZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	14,08 €
P- 27	PG4M-DRCN	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 315 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	49,27 €
P- 28	PGD1-E3BA	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	34,05 €
P- 29	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	48,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/01/26

Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	PGG1-HABC	u	Transformador trifàsic de distribució secundària, del tipus submergit en oli, aïllament a base de éster biodegradable, potència 800 kVA, tensió assignada del primari 36 kV, tensió del primari 25 kV, tensió del secundari 420 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn11, regulació del primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 7,5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per a instal·lació interior i exterior, cisterna d'aletes amb refrigeració natural, commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, dispositiu de buidatge i presa de mostres i dispositiu d'ompliment, amb placa de característiques i placa de seguretat i instruccions de servei, instal·lat i amb la totalitat de les connexions fetes (VINT-I-DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	22.689,31 €
P- 31	PGH1-HB0Z	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes (QUATRE MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4.126,83 €
P- 32	PGH1-HB17	u	Cel·la amb funcions de línea (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (CINC MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.432,44 €
P- 33	PGH1-HB1J	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes (VUIT MIL SET-CENTS VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	8.720,05 €
P- 34	PGH1-HB1X	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (SIS MIL VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6.021,49 €
P- 35	PGH1-HB1Z	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (SET MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.456,84 €
P- 36	PGJ0-HB34	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	480,94 €
P- 37	PGK0-HAYB	m	Circuit trifàsic simple amb cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E, col·locat soterrat (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	57,51 €
P- 38	PGK0-HAYU	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/01/26

Pág.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	PGK1-HB3F	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	214,13 €
P- 40	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	187,19 €
P- 41	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (CENT TRENTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	131,11 €
P- 42	SEXS100	u	Marcatge, medició i confecció de plàmol per longitud de menys de 100m. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	336,33 €
P- 43	SEXS103	u	Estudi acústic per mesurar l'aïllament acústic en soroll aeri i d'impacte (MIL SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.072,22 €
P- 44	SEXS106	u	Informe per a creuaments i paral·lelismes o d'inspecció al subsòl (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	106,66 €
P- 45	SEXS107	u	Tramitació TIC's. (CINC-CENTS VUITANTA EUROS)	580,00 €
P- 46	SEXS15N	u	Projecte de legalització de centre de mesura i/o transformació i la seva lsmt. Inclou certificats finals d'obra i visats (DOS MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2.811,38 €
P- 47	SEXZ105	u	Mesura de tensions de pas - contacte i posades a terra de ferratges i neutre a CC. TT. d'un transformador (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS)	362,00 €
P- 48	XPA000010	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat. (ONZE MIL VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11.895,89 €
P- 49	XPA000031	u	Kit plaques (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	101,43 €
P- 50	XPA000032	u	Circuit enllumenat i protecció (VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	832,37 €
P- 51	XPA001001	u	Aportació e instal·lació d'armari telecomandament sobre cel·les de CIA amb tot l'equip electrònic de comunicació (VUIT MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8.427,76 €
P- 52	XPA00121	u	Assaig del nou cablejat subterrani de MT mitjançant decàrregues parcials (SET-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	730,24 €
P- 53	XPA00123	u	Contracte de manteniment del centre de mesura d'1 any de duració (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P- 54	XPA200001	m	Placa protecció cables Endesa (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/01/26

Pág.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	XPA200002	u	Cala localització serveis per descàrreg Inclou: - Obertura i tancament de cala amb una profunditat aproximada de 1m - Reposició de paviment deixant-lo a l'estat actual de paviment i compactant les capes intermitges segons especions del plec de pavimentació de l'ajuntament de Barcelona - Petició de permís i assenyalament per a cala de descàrrec. - Petició de permís de ocupació per possible implanació de maquinària. (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €
P- 56	XQSSCG05	u	Obtenció de permisos oficials amb l'ajuntament per obertura de cala d'una setmana de duració. Inclou taxes municipals (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	258,08 €
P- 57	XQSSCQ04	u	Obtenció de permisos oficials per la obertura de la canalització de nova xarxa de distribució BT/MT. Inclou tramitació amb els organismes oficials, tramitació amb companyia elèctrica. (SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	628,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	254,14	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	36,14000	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	17,80680	€
			Altres conceptes	200,19320	€
P-2	P2143-4RQ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	155,15	€
			Altres conceptes	155,15000	€
P-3	P2143-HYQ	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	3,53	€
			Altres conceptes	3,53000	€
P-4	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	3,65	€
			Altres conceptes	3,65000	€
P-5	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,08	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-6	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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	4,37	€
			Altres conceptes	4,37000	€
P-7	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, a realitzar sota seguiment arqueològic.	16,13	€
			Altres conceptes	16,13000	€
P-8	P2255-H87O	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	33,61	€
			B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,33150	€
			Altres conceptes	14,27850	€
P-9	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,45	€
			Altres conceptes	25,45000	€
P-10	P2R6-4I5E	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	7,12	€
			Altres conceptes	7,12000	€
P-11	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	29,40	€
			B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,40000	€
P-12	P930-15UQ	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper elèctric	139,01	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	105,80850	€
			Altres conceptes	33,20150	€
P-13	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	36,43	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	15,03594	€
			Altres conceptes	21,39406	€
P-14	P93M-KBKU	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 25 cm, abocat amb bomba	54,70	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	25,05990	€
			Altres conceptes	29,64010	€
P-15	P9E1-DMYD	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	49,72	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	11,84220	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,91837	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,77993	€
			Altres conceptes	36,17746	€
P-16	P9H5-IOB2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	87,45	€
	B9H1-LRD2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari	79,09000	€
			Altres conceptes	8,36000	€
P-17	P9H5-JUR0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític, estesa i compactada	88,27	€
	B9H1-M1AN	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític	79,87000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-18	P9H6-6QDF	m2	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	6,70	€
	B9H8-1KFI	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític	6,12099	€
			Altres conceptes	0,57901	€
P-19	P9HC-HOS	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.028,84	€
			Altres conceptes	5.028,84000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,52 €
	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,34800 €
			Altres conceptes	0,17200 €
P-21	P9L1-E988	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	1,21 €
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,93000 €
			Altres conceptes	0,28000 €
P-22	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 canalització	0,56 €
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27540 €
			Altres conceptes	0,28460 €
P-23	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	10,75 €
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,46600 €
			Altres conceptes	2,28400 €
P-24	PG32-DYGV	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	11,17 €
	BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,94740 €
			Altres conceptes	7,22260 €
P-25	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	18,23 €
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,41700 €
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000 €
			Altres conceptes	14,59300 €
P-26	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	14,08 €
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,41700 €
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000 €
			Altres conceptes	10,32300 €
P-27	PG4M-DRC	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 315 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols	49,27 €
	BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,26000 €
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,92000 €
	BG4I-0A1R	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 315 A amb base de grandària 2	34,17000 €
			Altres conceptes	13,92000 €
P-28	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrint de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	34,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	12,53000 €
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	16,45000 €
P-29	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	48,40 €
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000 €
			Altres conceptes	16,24000 €
P-30	PGG1-HAB	u	Transformador trifàsic de distribució secundària, del tipus submergit en oli, aïllament a base de éster biodegradable, potència 800 kVA, tensió assignada del primari 36 kV, tensió del primari 25 kV, tensió del secundari 420 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn11, regulació del primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 7,5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per a instal·lació interior i exterior, cisterna d'aletes amb refrigeració natural, commutador de regulació maniobrabre sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, dispositiu de buidatge i presa de mostres i dispositiu d'ompliment, amb placa de característiques i placa de seguretat i instruccions de servei, instal·lat i amb la totalitat de les connexions fetes	22.689,31 €
	BGG1-H6M1	u	Transformador trifàsic de distribució secundària, del tipus submergit en oli, aïllament a base de éster biodegradable, potència 800 kVA, tensió assignada del primari 36 kV, tensió del primari 25 kV, tensió del secundari 420 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn11, regulació del primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 7,5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per a instal·lació interior i exterior, cisterna d'aletes amb refrigeració natural, commutador de regulació maniobrabre sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, dispositiu de buidatge i presa de mostres i dispositiu d'ompliment, amb placa de característiques i placa de seguretat i instruccions de servei	20.661,56000 €
			Altres conceptes	2.027,75000 €
P-31	PGH1-HB0Z	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes	4.126,83 €
	BGH1-H6L1	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les	2.987,40000 €
			Altres conceptes	1.139,43000 €
P-32	PGH1-HB17	u	Cel·la amb funcions de línia (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	5.432,44 €
	BGH1-H6L7	u	Cel·la amb funcions de línia (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	5.118,00000 €
			Altres conceptes	314,44000 €
P-33	PGH1-HB1J	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes	8.720,05 €
	BGH1-H6KX	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les	7.361,90000 €
			Altres conceptes	1.358,15000 €
P-34	PGH1-HB1X	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat	6.021,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGH1-H6LI	u	nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	
			Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	5.679,00000 €
			Altres conceptes	342,49000 €
P-35	PGH1-HB1Z	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	7.456,84 €
	BGH1-H6KU	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	7.046,00000 €
			Altres conceptes	410,84000 €
P-36	PGJ0-HB34	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat	480,94 €
	BGJ0-H6KK	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	444,10000 €
			Altres conceptes	36,84000 €
P-37	PGK0-HAYB	m	Circuit trifàsic simple amb cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E, col·locat soterrat	57,51 €
	BGK0-H6NI	m	Cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E	45,31860 €
			Altres conceptes	12,19140 €
P-38	PGK0-HAYU	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat	17,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGK0-H6NJ	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	9,54720 €
			Altres conceptes	7,79280 €
P-39	PGK1-HB3F	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	214,13 €
	BGK1-H6O5	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	185,53000 €
			Altres conceptes	28,60000 €
P-40	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	187,19 €
	BGK1-H6NX	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	159,88000 €
			Altres conceptes	27,31000 €
P-41	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	131,11 €
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	110,50339 €
			Altres conceptes	20,60661 €
P-42	SEXS100	u	Marcatge, medició i confecció de plàmol per longitud de menys de 100m.	336,33 €
			Sense descomposició	336,33000 €
P-43	SEXS103	u	Estudi acútic per mesurar l'aïllament acústic en soroll aeri i d'impacte	1.072,22 €
			Sense descomposició	1.072,22000 €
P-44	SEXS106	u	Informe per a creuaments i paral·lelismes o d'inspecció al subsòl	106,66 €
			Sense descomposició	106,66000 €
P-45	SEXS107	u	Tramitació TIC's.	580,00 €
			Sense descomposició	580,00000 €
P-46	SEXS15N	u	Projecte de legalització de centre de mesura i/o transformació i la seva lsmt. Inclou certificats finals d'obra i visats	2.811,38 €
			Sense descomposició	2.811,38000 €
P-47	SEXZ105	u	Mesura de tensions de pas - contacte i posades a terra de ferratges i neutre a CC. TT. d'un transformador	362,00 €
			Sense descomposició	362,00000 €
P-48	XPA000010	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat.	11.895,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MATCT002	u	Quadre BT 8 sortides de tensió nominal 440V, intensitat nominal 1600A segons norma UNE-EN-61439-5	11.301,95000	€
			Altres conceptes	593,94000	€
P-49	XPA000031	u	Kit plaques	101,43	€
			Sense descomposició	101,43000	€
P-50	XPA000032	u	Circuit enllumenat i protecció	832,37	€
			Sense descomposició	832,37000	€
P-51	XPA001001	u	Aportació e instal.lació d'armari telecomandament sobre cel·les de CIA amb tot l'equip electrònic de comunicació	8.427,76	€
			Altres conceptes	8.427,76000	€
P-52	XPA00121	u	Assaig del nou cablejat subterrani de MT mitjançant decàrregues parcials	730,24	€
			Sense descomposició	730,24000	€
P-53	XPA00123	u	Contracte de manteniment del centre de mesura d'1 any de duració	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-54	XPA200001	m	Placa protecció cables Endesa	10,50	€
			Sense descomposició	10,50000	€
P-55	XPA200002	u	Cala localització serveis per descàrreg	900,00	€
			Inclou: - Obertura i tancament de cala amb una profunditat aproximada de 1m - Reposició de paviment deixant-lo a l'estat actual de paviment i compactant les capes intermitges segons especions del plec de pavimentació de l'ajuntament de Barcelona - Petició de permís i assenyalament per a cala de descàrrec. - Petició de permís de ocupació per possible implanació de maquinària.		
P-56	XQSSCG05	u	Sense descomposició	900,00000	€
			Obtenció de permisos oficials amb l'ajuntament per obertura de cala d'una setmana de duració. Inclou taxes municipals	258,08	€
P-57	XQSSCQ04	u	Sense descomposició	258,08000	€
			Obtenció de permisos oficials per la obertura de la canalització de nova xarxa de distribució BT/MT. Inclou tramitació amb els organismes oficials, tramitació amb companyia elèctrica.	628,43	€
P-57	XQSSCQ04	u	Sense descomposició	628,43000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/01/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
--------	------	----	------------	------	--

PRESSUPOST

Data: 27/01/26Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07
Capítol	01	NOU CX
Títol 3	01	APARAMENTA ELECTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGG1-HABC	u	Transformador trifàsic de distribució secundària, del tipus submergit en oli, aïllament a base de éster biodegradable, potència 800 kVA, tensió assignada del primari 36 kV, tensió del primari 25 kV, tensió del secundari 420 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn11, regulació del primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 7,5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per a instal·lació interior i exterior, cisterna d'aletes amb refrigeració natural, commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, dispositiu de buidatge i presa de mostres i dispositiu d'ompliment, amb placa de característiques i placa de seguretat i instruccions de servei, instal·lat i amb la totalitat de les connexions fetes (P - 30)	22.689,31	1,000	22.689,31
2	PGH1-HB17	u	Cel·la amb funcions de línia (entrada/sortida) per a centre de transformació, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament motoritzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (P - 32)	5.432,44	3,000	16.297,32
3	PGH1-HB1X	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (P - 34)	6.021,49	1,000	6.021,49
4	PGH1-HB1Z	u	Cel·la de protecció del transformador amb fusibles i relé, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envoltent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en SF6, intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual combinat amb fusibles freds, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (P - 35)	7.456,84	1,000	7.456,84
5	PGH1-HB0Z	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de remunt de barres, tensió assignada 36 kV, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes (P - 31)	4.126,83	1,000	4.126,83
6	PGH1-HB1J	u	Cel·la modular prefabricada de mitja tensió sota envoltant metàl·lica, amb funció de mesura, tensió assignada 36 kV, amb transformadors de tensió i transformadors d'intensitat, inclosos els elements d'interconnexió entre cel·les, instal·lada i amb la totalitat de les connexions fetes (P - 33)	8.720,05	1,000	8.720,05
7	XPA001001	u	Aportació e instal·lació d'armari telecomandament sobre cel·les de CIA amb tot l'equip electrònic de comunicació (P - 51)	8.427,76	1,000	8.427,76
8	PG32-DYGV	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 24)	11,17	22,000	245,74
9	PGK0-HAYU	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat (P - 38)	17,34	21,000	364,14
10	PG4M-DRCN	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 315 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols (P - 27)	49,27	12,000	591,24

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/01/26Pàg.: 2

11	PGK1-HB3F	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat (P - 39)	214,13	12,000	2.569,56
12	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat (P - 40)	187,19	12,000	2.246,28
13	XPA000010	u	Aportació e instal·lació de quadre de BT, tensio nominal 440V, de 4 sortides d'intensitat nominal 1600A segons normes ENDESA DISTRIBUCIÓ. Totalment muntat i comprovat. (P - 48)	11.895,89	1,000	11.895,89

TOTAL	Títol 3	01.01.01	91.652,45
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07
Capítol	01	NOU CX
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ POSTA A TERRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 29)	48,40	1,000	48,40
2	PGD1-E3BA	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 - 28)	34,05	4,000	136,20
3	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 25)	18,23	30,000	546,90
4	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment (P - 26)	14,08	20,000	281,60

TOTAL	Títol 3	01.01.02	1.013,10
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07
Capítol	01	NOU CX
Títol 3	03	INSTAL·LACIÓ AUXILIAR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGJ0-HB34	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banquetta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat (P - 36)	480,94	1,000	480,94
2	XPA000031	u	Kit plaques (P - 49)	101,43	1,000	101,43
3	XPA000032	u	Circuit enllumenat i protecció (P - 50)	832,37	1,000	832,37

TOTAL	Títol 3	01.01.03	1.414,74
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07
Capítol	02	LSMT
Títol 3	01	OBRA CIVIL

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/01/26

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2143-HYQW	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 3)	3,53	42,300	149,32
2	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	155,15	10,041	1.557,86
3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, a realitzar sota seguiment arqueològic. (P - 7)	16,13	29,919	482,59
4	P9E1-DMYD	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 15)	49,72	42,300	2.103,16
5	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 13)	36,43	42,300	1.540,99
6	P93M-KBKU	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 25 cm, abocat amb bomba (P - 14)	54,70	16,800	918,96
7	PR35-8RWC	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 41)	131,11	15,275	2.002,71
8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 8)	33,61	9,520	319,97
9	P930-15UQS	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper elèctric (P - 12)	139,01	5,040	700,61
10	XPA200001	m	Placa protecció cables Endesa (P - 54)	10,50	122,000	1.281,00
11	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 canalització (P - 22)	0,56	122,000	68,32
12	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 1)	254,14	2,000	508,28
13	XPA200002	u	Cala localització serveis per descàrreg Inclou: - Obertura i tancament de cala amb una profunditat aproximada de 1m - Reposició de paviment deixant-lo a l'estat actual de paviment i compactant les capes intermitges segons especions del plec de pavimentació de l'ajuntament de Barcelona - Petició de permís i assenyalament per a cala de descàrrec. - Petició de permís de ocupació per possible implanació de maquinària. (P - 55)	900,00	2,000	1.800,00
14	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 19)	5.028,84	1,000	5.028,84
15	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 5)	1,08	16,800	18,14
16	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 - 6)	4,37	33,600	146,83
17	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	3,65	30,800	112,42

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/01/26

Pàg.: 4

18	P9H6-6QDF	m2	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 18)	6,70	30,800	206,36
19	P9H5-IOB2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 16)	87,45	6,037	527,94
20	P9H5-JUR0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR8 i granulat granític, estesa i compactada (P - 17)	88,27	6,037	532,89
21	P9L1-E988	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 21)	1,21	61,600	74,54
22	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 20)	0,52	61,600	32,03
23	PG2N-EUGS	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 23)	10,75	244,000	2.623,00
24	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 9)	25,45	42,921	1.092,34
25	P2R6-4I5E	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 10)	7,12	42,921	305,60
26	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	29,40	42,921	1.261,88

TOTAL	Títol 3	01.02.01	25.396,58
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07
Capítol	02	LSMT
Títol 3	02	ESTESA DE CABLEJAT MT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGK1-HB3I	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat (P - 40)	187,19	6,000	1.123,14
2	PGK0-HAYB	m	Circuit trifàsic simple amb cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 240 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E, col·locat soterrat (P - 37)	57,51	136,000	7.821,36

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/01/26

Pàg.: 5

TOTAL		Títol 3	01.02.02		8.944,50	
Obra		01	Pressupost 600.2024.007.CD07			
Capítol		04	PERMISOS I LEGALITZACIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCió		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XQSSCQ04	u	Obtenció de permisos oficials per la obertura de la canalització de nova xarxa de distribució BT/MT. Inclou tramitació amb els organismes oficials, tramitació amb companyia elèctrica. (P - 57)	628,43	1,000	628,43
2	XQSSCG05	u	Obtenció de permisos oficials amb l'ajuntament per obertura de cala d'una setmana de duració. Inclou taxes municipals (P - 56)	258,08	2,000	516,16
3	SEXS102	PA	partida alçada a justificar per possibles requeriments per part de l'Ajuntament (P - 0)	4.761,90	1,000	4.761,90
4	SEXS15N	u	Projecte de legalització de centre de mesura i/o transformació i la seva lsmt. Inclou certificats finals d'obra i visats (P - 46)	2.811,38	1,000	2.811,38
5	SEXS100	u	Marcatge, medició i confecció de plànol per longitud de menys de 100m. (P - 42)	336,33	1,000	336,33
6	SEXS103	u	Estudi acútic per mesurar l'aïllament acústic en soroll aeri i d'impacte (P - 43)	1.072,22	1,000	1.072,22
7	SEXZ105	u	Mesura de tensions de pas - contacte i posades a terra de ferratges i neutre a CC. TT. d'un transformador (P - 47)	362,00	1,000	362,00
8	SEXS106	u	Informe per a creuaments i paral·lelismes o d'inspecció al subsòl (P - 44)	106,66	1,000	106,66
9	SEXS107	u	Tramitació TIC's. (P - 45)	580,00	1,000	580,00
10	XPA00121	u	Assaig del nou cablejat subterrani de MT mitjançant decàrregues parcials (P - 52)	730,24	2,000	1.460,48
11	XPA00123	u	Contracte de manteniment del centre de mesura d'1 any de duració (P - 53)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL		Capítol	01.04		14.135,56	
Obra		01	Pressupost 600.2024.007.CD07			
Capítol		05	SEGURETAT I SALUT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCió		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000401	PA	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de l'estudi i pla de seguretat en obra. (P - 0)	3.453,44	1,000	3.453,44
TOTAL		Capítol	01.05		3.453,44	

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/01/26 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capitol	01.01	NOU CX	94.080,29
Capitol	01.02	LSMT	34.341,08
Capitol	01.04	PERMISOS I LEGALITZACIONS	14.135,56
Capitol	01.05	SEGURETAT I SALUT	3.453,44
Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07	146.010,37
			146.010,37

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 600.2024.007.CD07	146.010,37
			146.010,37

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		146.010,37	
13 % Despeses indirectes SOBRE 146.010,37.....		18.981,35	
6 % Benefici industrial SOBRE 146.010,37.....		8.760,62	
	Subtotal	173.752,34	
21 % IVA SOBRE 173.752,34.....		36.487,99	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	210.240,33	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(DOS-CENTS DEU MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)