Ajuntament de Castelldefels

PROJECTE CONSTRUCTIU

Implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la ZBE en Castelldefels.

Agost de 2023

TYPSA

TYPSA disposa d'un Sistema de Gestió de la Integritat i des de 2019 compta amb la Certificació ISO 37001 «Sistema de Gestió Antisuborn». A través de l'enllaç www.typsa.com/etica-e-integridad/ pot accedir a la nostra Política d'Integritat Corporativa i al nostre Codi Ètic, així com al canal de comunicació habilitat per a denúncies, dubtes, queixes o suggeriments.

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 1. Reportatge fotogràfic
- Annex 2. Xarxa de serveis existents
- Annex 3. Càlculs
- Annex 4. Fitxes Tècniques de les Instal·lacions i del Telecontrol
- Annex 5. Pla de Treballs
- Annex 6. Justificació de Preus
- Annex 7. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 8. Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex 9. Gestió de Residus

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

1. Situació, emplaçament i Índex
2. Planta General Anell de Fibra Òptica
3. Definició Geomètrica
    1. Carrer Joanot Martorell
    2. Carrer Barcelona
    3. Avinguda de la Pineda
    4. Avinguda Ciutat de Málaga
4. Esquema de Control
5. Arquitectura de Control
    1. Carrer Joanot Martorell
    2. Carrer Barcelona
    3. Avinguda de la Pineda
    4. Avinguda Ciutat de Málaga
6. Esquema Unifilar
    1. Carrer Joanot Martorell
    2. Carrer Barcelona
    3. Avinguda de la Pineda
    4. Avinguda Ciutat de Málaga
7. Detalls
    1. Obra Civil
    2. Equips
8. Càmeres Control Accés a ZBE

DOCUMENT Nº 3. PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Tècniques Generals
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de Preus nº1
Quadre de Preus nº2
Pressupost
Resum del Pressupost
Últim full

DOCUMENT Nº 1.

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Índex

1. ANTECEDENTS 4
2. OBJECTE 5
3. ÀMBIT DELS TREBALLS 5
4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 5
5. NORMATIVA APLICABLE 6
6. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 7
7. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 7
8. LLISTAT DE CONSUMDORS 8
   8.1. Carrer Joanot Martorell 8
   8.2. Carrer Barcelona 8
   8.3. Avinguda de la Pineda 9
   8.4. Avinguda Ciutat de Málaga 9
9. SOLUCIÓ ADOPTADA ALS PASSOS INFERIORS. OBRA CIVIL 10
   9.1. Carrer Joanot Martorell 10
   9.2. Carrer Barcelona 10
   9.3. Avinguda de la Pineda 10
   9.4. Avinguda Ciutat de Málaga 11
   9.5. Rases i arquetes 11
   9.6. Serveis afectats 11
10. SOLUCIÓ ADOPTADA ALS PASSOS INFERIORS. INSTAL·LACIONS 11
   10.1. Generalitats 11
      10.1.1. Quadre de potència i control 12
   10.2. Carrer Joanot Martorell 13
      10.2.1. Canalitzacions 13
      10.2.2. Equips 13
   10.3. Carrer Barcelona 14
      10.3.1. Canalitzacions 14
      10.3.2. Equips 14
   10.4. Avinguda de la Pineda 15
      10.4.1. Canalitzacions 15
      10.4.2. Equips 15
   10.5. Avinguda Ciutat de Málaga 16
      10.5.1. Canalitzacions 16
      10.5.2. Equips 17

11. INSTAL·LACIONS PER ALS PASSOS INFERIORS 17
11.1. Generalitats 17
11.2. Sistemes d'instal·lació 17
11.3. Conductors 18
11.4. Intensitat i caiguda de tensió màxima dels circuits de BT 18
12. SOLUCIÓ ADOPTADA PER AL CONTROL D'ACCÉS A LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE) 19
12.1. Característiques Generals 19
12.2. Descripció de la solució adoptada 19
13. XARXA DE TERRES 20
14. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES 21
14.1. Protecció contra contactes directes en BT 21
14.2. Protecció contra contactes indirectes en BT 21
14.3. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits en BT 21
15. SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ 21
16. INSTAL·LACIÓ DE FORÇA 21
17. INSTAL·LACIÓ DE CONTROL I COMUNICACIONS 21
17.1. Generalitats 21
17.2. Quadre de control 22
17.3. Descripció dels equips 22
17.4. Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) 23
17.5. Comunicacions per fibra òptica 23
17.6. Comunicacions 5G 23
17.7. Instrumentació 23
17.8. Centres de control 23
17.9. Interconnexions càmeres ZBE 23
18. LLISTAT DE SENYALS 24
18.1. Carrer Joanot Martorell 24
18.2. Carrer Barcelona 24
18.3. Avinguda de la Pineda 25
18.4. Avinguda Ciutat de Málaga 25
18.5. Senyals genèriques d'armari 26
18.6. Senyals càmeres ZBE 26
19. REVISIÓ DE PREUS 26
20. GESTIÓ DE RESIDUS 26
21. SEGURETAT I SALUT 27
22. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 27
23. DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE 27

24. PRESSUPOST 28
25. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 29

1. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Castelldefels està interessat en donar una resposta efectiva a la gestió del risc d'inundació dels passos inferiors sota els FFCC al seu pas pel municipi de Castelldefels. Els passos inferiors son el pas inferior existent entre carrer de Joanot Martorell i el carrer Pau Casals, el del carrer Barcelona, el de l'Avinguda de la Pineda i el de l'Avinguda Ciutat de Málaga.

Amb certa recurrència aquests passos queden inundats degut a pluges intenses, i en ocasions s'han quedat atrapats vehicles, esdevenint un risc pels seus ocupants.

Per aquest motiu s'ha vist la necessitat d'elaborar un document que serveixi a implantar algun sistema que permeti la senyalització amb l'adequada anticipació per a redirigir el trànsit de vehicles i persones cap a altres punts de pas quan el perill arribi en un determinat llindar de seguretat.

Per altra banda, a la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica, al capítol IV s'expliquen les estratègies i objectius per aconseguir ciutats més sostenibles segons les obligacions Europees pel que fa referència a la mobilitat sense emissions i transport. A l'article 14 de Promoció de la mobilitat sense emissions es descriu:

- L'Administració General de l'Estat, les comunitats autònomes i les entitats locals, en el marc de les seves competències respectives, han d'adoptar mesures per assolir l'any 2050 un parc de turismes i vehicles comercials lleugers sense emissions directes de CO2, de conformitat amb el que estableix la normativa comunitària. A aquests efectes el Pla nacional integrat d'energia i clima ha de fixar per a l'any 2030 objectius de penetració de vehicles matriculats amb emissions directes de CO2 nul·les o baixes, segons les seves diferents categories.
- En desenvolupament de l'Estratègia de descarbonització per a 2050 s'han d'adoptar les mesures necessàries, d'acord amb la normativa de la Unió Europea, perquè els turismes i els vehicles comercials lleugers nous, exclosos els matriculats com a vehicles històrics, no destinats a usos comercials, redueixin gradualment les seves emissions, de manera que no més tard de l'any 2040 siguin vehicles amb emissions de 0 g CO2 /km de conformitat amb el que estableix la normativa comunitària. A aquest efecte, prèvia consulta amb el sector, s'han de posar en marxa mesures que facilitin la penetració d'aquests vehicles, que han d'incloure mesures de suport a l'R+D+I.
- Els municipis de més de 50.000 habitants i els territoris insulars han d'adoptar abans de 2023 plans de mobilitat urbana sostenible que introdueixin mesures de mitigació que permetin reduir les emissions derivades de la mobilitat, incloent-hi, almenys:
    - L'establiment de zones de baixes emissions abans de 2023.
    - Mesures per facilitar els desplaçaments a peu, amb bicicleta o altres mitjans de transport actiu, que els associïn amb hàbits de vida saludables, així com corredors verds intraurbans que connectin els espais verds amb les grans àrees verdes periurbanes.
    - Mesures per a la millora i l'ús de la xarxa de transport públic, incloent-hi mesures d'integració multimodal.
    - Mesures per a l'electrificació de la xarxa de transport públic i altres combustibles sense emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, com el biometà.
    - Mesures per fomentar l'ús de mitjans de transport elèctrics privats, incloent-hi punts de recàrrega.
    - Mesures d'impuls de la mobilitat elèctrica compartida.
    - Mesures destinades a fomentar el repartiment de mercaderies i la mobilitat al treball sostenibles.

- L'establiment de criteris específics per millorar la qualitat de l'aire al voltant de centres escolars, sanitaris o altres d'especial sensibilitat, quan sigui necessari de conformitat amb la normativa en matèria de qualitat de l'aire.
- Integrar els plans específics d'electrificació d'última milla amb les zones de baixes emissions municipals.

Castelldefels, com a municipi de més de 50.000 habitants està obligat a la implementació de la zona de baixes emissions (ZBE), pel que també hi ha la necessitat d'elaborar un document que serveixi per a implantar algun sistema de control d'accés a l'esmentada ZBE.

2. OBJECTE

Donats els episodis de pluges recents enregistrats i les afectacions produïdes, especialment entre 2018 i 2021, en els quals almenys dos vehicles, un cotxe particular i un autobús urbà, s'han quedat atrapats amb ocupants al seu interior, s'ha decidit la implantació d'un sistema de senyalització i control d'accessos als esmentats passos inferiors que permeti impedir-hi l'accés en cas d'episodis de pluja i/o inundacions.

Per altra banda, el municipi de Castelldefels, tal com contempla la legislació vigent de canvi climàtic i transició energètica, ha implementat una zona de baixes emissions que requereix d'un sistema de control d'accessos a la mateixa.

Així doncs, l'objecte del present document es definir i valorar, a nivell de projecte, els treballs d'obra civil, d'electricitat i de control necessaris per a la implantació del sistema de control d'accessos i senyalització esmentats.

3. ÀMBIT DELS TREBALLS

L'àmbit dels treballs comprèn les feines d'obra civil i d'instal·lacions elèctriques i de control per als 4 passos inferiors afectats, així com els accessos a la zona de baixes emissions del municipi.

Els emplaçaments objecte del projecte son els relacionats a continuació:

- Carrer Joanot Martorell
- Carrer Barcelona
- Avinguda de la Pineda
- Avinguda Ciutat de Málaga

Tots ells son passos per a trànsit rodat que discorren per sota de les vies del ferrocarril, excepte el del carrer Barcelona què és un pas peatonal.

Per altra banda, la zona de baixes emissions està limitada, al nord per l'eix format per les Avinguda 311, Lluís Companys i Manuel Girona, a l'est per la pròpia Avinguda Manuel Girona i un petit tram de l'Avinguda del Canal Olímpic, al sud per la línia de ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders i a l'oest per l'Avinguda 302.

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a executar són bàsicament els mateixos per als 4 passos inferiors. A mode de resum es poden descriure de la manera següent:

- Adequació i Instal·lació de proteccions de capçalera en el CGBT existent.
- Subministrament i instal·lació de nou quadre de potència i control en la caseta elèctrica existent.
- Execució de noves rases i arquetes per connexionat dels nous equips del sistema de control d'accessos.
- Sistemes d'instal·lació mitjançant canalitzacions soterrades i tub d'acer galvanitzat grapat en parets i/o sostres.

- Estesa i connexionat de cablejat d'alimentació des del CGBT existent fins al nou quadre de potència i control.
- Estesa i connexionat de cablejat de potència de BT.
- Estesa i connexionat de cablejat de control.
- Subministrament i instal·lació de pòrtics d'acer galvanitzat per suport d'equips i senyalització.
- Subministrament i instal·lació de barreres mòbils.
- Subministrament i instal·lació de semàfors.
- Subministrament i instal·lació de càmeres.
- Subministrament i instal·lació de panells informatius.
- Subministrament i instal·lació de hardware de control.
- Programació i configuració del hardware de control segons indicacions i criteris establerts per l'Ajuntament de Castelldefels.
- Connexió de nous equips i canalitzacions metàl·liques a la xarxa de terra existent.
- Integració del nou sistema de control d'accessos al sistema de gestió municipal.
- Proves i posada en marxa del sistema
- Legalitzacions

Per altra banda, el control de la ZBE estarà gestionada per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), mitjançant un conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Castelldefels i l'AMB. En aquest conveni de col·laboració, l'Ajuntament de Castelldefels és el responsable del subministrament de les dades de vehicles i el control dels accessos a la ZBE.

El control s'efectuarà mitjançant càmeres de control de matrícules que s'enviaran a la plataforma de control i gestió de l'AMB.

Per tant, un dels objectius d'aquest projecte és el subministrament i la instal·lació d'aquestes càmeres i la seva integració a la plataforma de gestió de l'AMB. Els treballs a executar són essencialment els mateixos que els definits per als passos inferiors tenint en compte que en aquest cas només s'instal·laran càmeres.

5. NORMATIVA APLICABLE

En el procés d'execució dels treballs s'hauran d'observar les normes i reglaments de seguretat. En particular són d'obligat acompliment les disposicions contingudes en la següent normativa:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Guia-BT-Annex 2 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de les caigudes de tensió"
- Guia-BT-Annex 3 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de corrents de curtcircuit".
- UNE-HD 60364-5-52 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió – Part 5: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics – Canalitzacions"
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l' Edificació.
- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. .
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors.

- Reial Decret 773/1997, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.
- Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball dels treballadors en l'àmbit de les empreses de treball temporal.
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. BOE número 148 de 21 juny de 2001.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions i ampliacions (BOE nº74, de 28 de març de 2006).
- Decret 3565/1972, de 23 de desembre, pel que s'estableixen las Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE (BOE nº13, de 15 de gener de 1973).
- Ordenances Municipals de Castelldefels
- Codi de circulació.
- Instrucció general d'operacions, normes i procediments relatius a seguretat i salut laboral, de l'empresa contractant.
- Norma UNE 199142-3 "*Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión artificial. Detección de vehículos infractores. Parte 3: especificación funcional y protocolos para el control en las ZBE y UVAR*".
- Altres normes UNE d'aplicació.
- Recomanacions Welmec 7.2

6. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Cadascun dels passos inferiors objecte del present projecte disposa d'una escomesa elèctrica en baixa tensió subministrada per FECSA-ENDESA. Els quadres de protecció i mesura, així com el quadre general de distribució de BT es troben allotjats a l'interior d'unes casetes existents habilitades a l'efecte.

Aquest quadre alimenta els serveis auxiliars de la pròpia caseta i les bombes d'esgotament que permeten l'evacuació de l'aigua en cas dels episodis de pluges i/o inundacions.

Cadascuna de les casetes compta, a més, amb un grup electrogen per tal de garantir el subministrament elèctric en cas de fallada del subministrament procedent de Companyia Distribuidora.

7. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

A partir de les dades disponibles es consideraran les següents característiques de subministrament elèctric als equips:

- Tensió trifàsica BT: 400/230 V
- Freqüència: 50 Hz
- Règim de neutre BT: TT

8. LLISTAT DE CONSUMDORS

8.1. Carrer Joanot Martorell

TAG	EQUIPS	Totals	En servei	En reserva	Unitària (kW)	Total (kW)	Simultània (kW)
	PAS SUBTERRANI CR.JOANOT MARTORELL						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	1	0	2,375	2,38	2,38
2	**EQUIPAMENT**						
BAR01	Barrera 1	1	0	0	0,165	0,17	0,00
BAR02	Barrera 2	1	1	0	0,165	0,17	0,17
SF01	Semàfor 1	1	0	0	0,05	0,05	0,00
SF02	Semàfor 2	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0,30	0,30	0,30
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0,30	0,30	0,30
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	1	0	0,36	0,36	0,36
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC03	Switch	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PLC04	Router	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV01	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV02	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
LT01	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01
LT02	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01

8.2. Carrer Barcelona

TAG	EQUIPS	Totals	En servei	En reserva	Unitària (kW)	Total (kW)	Simultània (kW)
	PAS SUBTERRANI CR.BARCELONA						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	1	0	2,375	2,38	2,38
2	**EQUIPAMENT**						
SF01	Semàfor 1	1	0	0	0,05	0,05	0,00
SF02	Semàfor 2	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0,30	0,30	0,30
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0,30	0,30	0,30
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	1	0	0,36	0,36	0,36
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC03	Switch	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PLC04	Router	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV01	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV02	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
LT01	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01
LT02	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01

8.3. Avinguda de la Pineda

TAG	EQUIPS	Totals	En servei	En reserva	Unitària (kW)	Total (kW)	Simultània (kW)
	PAS SUBTERRANI AV. PINEDA						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	1	0	2,375	2,38	2,38
2	**EQUIPAMENT**						
BAR01	Barrera 1	1	0	0	0,170	0,17	0,00
BAR02	Barrera 2	1	1	0	0,165	0,17	0,17
SF01	Semàfor 1	1	0	0	0,05	0,05	0,00
SF02	Semàfor 2	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0,30	0,30	0,30
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0,30	0,30	0,30
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	1	0	0,36	0,36	0,36
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC03	Switch	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PLC04	Router	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV01	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV02	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
LT01	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01
LT02	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01

8.4. Avinguda Ciutat de Málaga

TAG	EQUIPS	Totals	En servei	En reserva	Unitària (kW)	Total (kW)	Simultània (kW)
	PAS SUBTERRANI AV. CIUTAT DE MÁLAGA						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	1	0	2,375	2,38	2,38
2	**EQUIPAMENT**						
BAR01	Barrera 1	1	0	0	0,170	0,17	0,00
BAR02	Barrera 2	1	1	0	0,165	0,17	0,17
BAR03	Barrera 3	1	1	0	0,165	0,17	0,17
SF01	Semàfor 1	1	0	0	0,05	0,05	0,00
SF02	Semàfor 2	1	1	0	0,05	0,05	0,10
SF03	Semàfor 3	1	1	0	0,05	0,05	0,10
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0,30	0,30	0,30
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0,30	0,30	0,30
PA03	Panell informatiu 3	1	1	0	0,30	0,30	0,30
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	1	0	0,36	0,36	0,36
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0,04	0,04	0,04
PLC03	Switch	1	1	0	0,05	0,05	0,05
PLC04	Router	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV01	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV02	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
CCTV03	Càmera CCTV	1	1	0	0,06	0,06	0,06
LT01	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01
LT02	Mesurador de nivell	1	1	0	0,01	0,01	0,01

9. SOLUCIÓ ADOPTADA ALS PASSOS INFERIORS. OBRA CIVIL

9.1. Carrer Joanot Martorell

En aquesta ubicació es realitzaran dos creuaments de calçada des de la caseta de BT. El primer creuament creuarà el carrer Joanot Martorell fins a arribar a la posició de la barrera a col·locar al passeig del Ferrocarril. En aquest punt es col·locarà el pòrtic que s'aprofitarà per passar el cablejat fins a la vorera oposada on s'instal·larà la barrera. La transició de soterrat a aeri es farà amb pericó.

El pòrtic estarà format per dos pilars metàl·lics amb perfils de la sèrie HEB 140 i un perfil travesser també HEB 140. Del pòrtic es penjaran els equips que formen part del control d'accés: càmera de CCTV, semàfor i cartell. El pòrtic disposarà de dues sabates de 60x60x60 cm i es fixarà amb perns M10 d'acer inoxidable.

El segon creuament, surt igualment des de la caseta de BT i creua l'accés de l'aparcament fins a la vorera contrària. En aquet punt passa a tub DN63 d'acer galvanitzat grapat al mur fins arribar a la cruïlla amb la plaça Pau Casals on s'executarà una petita canalització enterrada en vorera fins al peu del pòrtic a instal·lar. Es farà un recrescut del mur de les escales per poder instal·lar el pòrtic i s'ajustarà la barana. La transició en ambdós punts també es farà amb pericó. El pòrtic tindrà la mateixa solució constructiva que el de l'altre extrem.

La secció de les rases a executar queda recollida als plànols de detalls.

9.2. Carrer Barcelona

Des de la sala de BT ubicada al costat del camp de futbol, s'executa una canalització en vorera i es fa el creuament de calçada. Es continua en rasa fins al mur de la via de tren. En els dos extrems del creuament es col·locaran pericons. Un cop arribats al mur, es passa a canalització amb tub metàl·lic grapat i resseguint la paret fins arribar al pas inferior on es col·locarà un pòrtic. El pòrtic disposarà de dues sabates de 60x60x60 cm i es fixarà amb perns M10 d'acer inoxidable. El creuament per l'interior del pas es farà amb tub DN63 d'acer galvanitzat. A l'altre extrem del pas s'instal·larà un segon pòrtic.

En aquesta ubicació no s'instal·laran barreres.

La secció de les rases a executar queda recollida als plànols de detalls.

9.3. Avinguda de la Pineda

Des de la sala de BT ubicada la costat del pas inferior, s'executarà una rasa en vorera fins arribar al mur. Es practicarà una perforació al mur per on es passaran les tubs corrugats. Adossat al mur, a uns 2,5 m d'alçada aproximadament, es col·locarà una caixa de derivació d'on partiran quatre tubs DN63 d'acer galvanitzat, dos en cada sentit fins a la posició on s'han previst col·locar els pòrtics. Des del mur s'executaran dus rases fins als peus dels pòrtics. Les transicions aeri/soterrat es faran amb pericons. El pòrtic del costat mar, s'ubicarà just abans de pas de vianants i caldrà desplaçar la paperera. La barrera es col·locarà en el carril de circulació sentit muntanya.

El pòrtic de l'altre extrem s'ubicarà al costat del fanal del carril bici. Caldrà moure la paperera. Al costat s'instal·larà la barrera la funció de la qual serà restringir el pas de les bicicletes. A l'altre extrem s'afectarà la barana que s'haurà de modificar.

La solució pels pòrtics serà la mateixa que la descrita anteriorment. Dels pòrtics es penjaran les càmeres CCTV, els semàfors i els cartells i creuaran totalment la calçada de costat a costat.

La secció de les rases a executar queda recollida als plànols de detalls.

9.4. Avinguda Ciutat de Málaga

Des de la sala de BT ubicada al costat de la via de tren, es realitzarà un primer tram de rasa en vorera fins arribar al carrer del Molinot. En aquest punt hi haurà una derivació. S'instal·larà un pòrtic per restringir el pas dels vehicles que venen des del carrer Molinot. S'afectarà un tram de la barana. S'instal·larà barrera, càmera, semàfor i cartell. S'aprofitarà el pòrtic per fer el creuament del cablejat en aeri fins a la vorera contrària, on s'executarà un petit tram de rasa fins al mur del talús de la C-32 on passarà a tub DN63 d'acer galvanitzat grapat al mur. Un cop passat el pont de la C-32 tornarà a canalització enterrada fins a la posició del pòrtic existent a la rotonda. Les transicions aeri/soterrat es faran amb pericons. S'ubicarà la barrera i s'aprofitarà el pòrtic per instal·lar la resta d'equips.

El segon tram, partint del punt de derivació, passa a tub grapat a paret resseguint el mur. Aprofitant el tauler del pont de la via es fa el creuament a la vorera contrària i es continua amb tub DN63 grapat a paret i talús de Av. Constitució fins a la posició del nou pòrtic a la rotonda. S'instal·larà barrera, càmera, semàfor i cartell.

La solució pels pòrtics serà la mateixa que la descrita anteriorment.

La secció de les rases a executar queda recollida als plànols de detalls.

9.5. Rases i arquetes

En funció de la tipologia del traçat es planteja un dimensionat diferent del prisma de la canalització. Depenent per on passi la canalització i el dimensionat del prisma, s'utilitzaran diferents elements.

S'utilitzaran elements de registre depenent de la dimensió del prisma i de la ubicació per on discorre la canalització. Els elements de registre s'ubicaran en els següents emplaçaments:

- A l'inici i el final del tram de canalització soterrada.
- Cada 40 metres, com a màxim, sense elements de registre.
- En els canvis de direcció de la canalització soterrada.
- En ambdós costats del creuament d'una via.

Sempre que les condicions constructives ho permetin, els elements de registre s'ubicaran en emplaçaments que siguin fàcilment accessibles.

9.6. Serveis afectats

Els serveis afectats es descriuen a l'annex 2 del present projecte.

10. SOLUCIÓ ADOPTADA ALS PASSOS INFERIORS. INSTAL·LACIONS

10.1. Generalitats

El sistema de control d'accessos i senyalització dels passos que s'ha previst consisteix en la instal·lació de barreres mòbils que tallin la circulació de trànsit rodat, panells informatius que transmetin la informació de la obertura o tancament dels passos inferiors, semàfors de senyalització de tres colors, càmeres de CCTV per a visualització i gravació d'imatges del trànsit rodat de les zones afectades i càmeres de CCTV tipus domo zenital per a visualització del nivell d'aigua present en els passos inferiors,

Tots els equips hauran de ser d'un fabricant reconegut i complir els criteris i requisits normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.

En el cas concret del carrer Barcelona, els semàfors podran ser de dos colors i no es preveu la instal·lació de barreres, ja que es tracta d'un pas per a vianants.

S'ha previst la instal·lació d'un nou quadre de potència i control que allotjarà l'aparellatge necessari per a l'alimentació elèctrica dels equips que formen part del sistema de control d'accessos i el hardware de control necessari.

El nou quadre de potència i control s'alimentarà des del quadre de BT existent a cadascuna de les casetes elèctriques dels passos inferiors. En aquest quadre de BT existent s'instal·larà un conjunt de proteccions, segons esquemes unifilars, format per interruptor automàtic bipolar, de 16A, corba C i interruptor diferencial bipolar, classe A, superimmunitzat de 300 mA de sensibilitat, com a mínim.

S'ha previst la instal·lació d'un SAI de 5.0 kVA, doble conversió i autonomia de 30 minuts a plena càrrega, com a mínim, per tal de garantir l'alimentació del sistema de control d'accessos en cas de fallada del subministrament procedent de Companyia Distribuidora i mentre engega el grup electrogen o, en el seu defecte, els operaris realitzen la engegada manual del grup.

Els PLC hauran de ser programables i comunicables amb software de tipus obert i protocols de comunicació tipus Loxone o KNX, sense estar vinculats a cap proveïdor o marca específica.

10.1.1. Quadre de potència i control

S'ha previst que el disseny de la solució sigui la mateixa per a tots els passos inferiors, per tal facilitar les posteriors tasques de manteniment. Així doncs. s'instal·larà un únic armari on contindrà tots els elements de potència i de control.

El quadre incorporarà els elements de protecció i maniobra d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequats a la seva intensitat nominal i necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació.

Els elements que alimenten cadascun d'aquests quadres son els següents:

Quadre Potència i Control

- Barreres
- Semàfors
- Panells informatius
- Font d'alimentació 230 V AC/024 V DC
    - CPU PLC
    - Targetes E/S
    - Switch
    - Instrumentació

Estarà format per dos cossos d'armari de polièster de dimensions aproximades 800 x 600 x 300 mm (alçada x amplada x profunditat), amb placa de muntatge, porta cega i grau de protecció IP66. Les dimensions finals s'ajustaran al total d'equips a equips a instal·lar i hauran de considerar un espai de reserva per a futures ampliacions d'un 30%.

L'armari serà, preferiblement, per a muntatge mural, i a l'interior dels quadres s'instal·larà un sistema d'enllumenat accionat per un final de cursa a la porta, i un condicionament de temperatura que inclourà ventilació, amb entrada d'aire per la part inferior, protegit amb filtre, i sortida forçada per ventilador a la part superior, i resistències d'escalfament. Ambdós sistemes estaran automatitzats amb un termòstat i un higròstat, i els corresponents contactors per a cada funció, que residiran al quadre general de baixa tensió.

S'instal·larà al seu interior tot l'aparellatge elèctric per a la protecció i maniobra dels circuits que alimenten cadascun dels consumidors i el hardware de control segons esquemes unifilars, arquitectura de control i llistats d'equips i senyals.

Els equips de comunicacions consistiran en la connexió al llaç de fibra òptica mitjançant cable de F.O. monomode que es connectarà als ports corresponents del swicth, mitjançant transceptors de fibra òptica.

Addicionalment i per tal de disposar d'una alternativa en el cas de fallada de la connexió de fibra, es preveu la instal·lació, a l'interior de l'armari, d'un router 5G, amb targeta SIM i antena exterior. La targeta SIM haurà de ser subministrada per part del contractista adjudicatari de les obres.

10.2. Carrer Joanot Martorell

10.2.1. Canalitzacions

Des de l'armari ubicat a la caseta existent, situada a la cantonada del carrer Joanot Martorell i l'accés a l'aparcament, es tendiran les canalitzacions elèctriques i de comunicacions, que discorreran soterrades mitjançant tub corrugat de polietilè de DN160, col·locats al fons d'un tram de rasa que creuarà el carrer Joanot Martorell i un altre tram que creuarà el Passeig del Ferrocarril.

En aquest punt es realitzarà una transició des de la canalització soterrada a una canalització a l'aire, sota tub metàl·lic d'acer galvanitzat que discorrerà grapada al mur lateral corresponent a la zona per a vianants del pas inferior, a la màxima alçada possible, fins arribar al pas inferior. El creuament pel sostre del pas es realitzarà de forma que no interfereixi amb les canalitzacions existents, preferiblement discorrerà grapat pel forjat del pas.

Un cop hagi creuat el pas inferior, es tornarà a buscar el mur lateral de la zona per a vianants i els tubs discorreran grapats a la paret.

Es preveu la instal·lació de tubs d'acer galvanitzat, DN63, i caixes de derivació metàl·liques amb grau de protecció IP65, com a mínim. Les entrades i sortides de caixes de derivació i la connexió a equips es realitzarà mitjançant premsa estopes i/o accessoris similars que garanteixin la estanqueïtat.

Els trams finals de connexió a barreres, semàfors i panells informatius es realitzarà mitjançant un petit tram de canalització soterrada fins al peu dels pòrtics previstos i, des d'aquest punt, sota tubs metàl·lics grapats als perfils del pòrtic.

10.2.2. Equips

Es preveu la instal·lació de dues barreres de 5 m de longitud, que tallin el carril de circulació dels vehicles. S'ha previst una barrera al Passeig del Ferrocarril, just davant de la cruïlla cap al carrer Joanot Martorell, en direcció Avinguda Constitució. L'altra barrera s'ha previst ubicar-la a la cruïlla entre Avinguda Constitució i Carrer Pau Casals, tallant la circulació en direcció carrer Joanot Martorell.

En ambdós punts s'instal·larà un pòrtic d'acer galvanitzat que permetrà la instal·lació d'un semàfor a cada punt i els rètols de senyalització corresponents al gàlib del pòrtic i als sentits de circulació. Al costat de cada barrera o pòrtic s'instal·larà un panell informatiu, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.

Les comunicacions de la barrera es preveu que siguin mitjançant senyals cablejats i les del cartell informatiu que siguin via ethernet/IP.

A l'interior del pas inferior, ancorats a la paret o al sostre, s'instal·laran dos mesuradors de nivell, amb tecnologia radar, que permetran controlar la informació relativa al nivell d'aigua que s'hi pugui acumular. Els sensors

transmetran un senyal analògic cap al PLC instal·lat al quadre de control. Es preveu la instal·lació de dos sensors per tal de garantir que no es produeixin falses alarmes.

Sota el pas inferior s'ha previst instal·lar una càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º i un control a través de les imatges del nivell d'aigua. Al lateral de la caseta s'instal·larà una càmera de CCTV, amb capacitat d'identificació de matricules, gravació d'imatges i transmissió d'informació a servidors de Protecció Civil i/o Policia Local. Les càmeres hauran de ser de tipus PoE i llurs característiques seran les definides per l'Ajuntament de Castelldefels.

Cal assenyalar, que s'instal·laran els equips amb comunicacions ethernet/IP, com poden ser les càmeres i els panells informatius, de tal forma que la distància entre l'armari de control i l'equip no superi els 100 m. En cas que no sigui possible respectar aquesta premissa, s'instal·laran repetidors/amplificadors al llarg del cablejat.

10.3. Carrer Barcelona

10.3.1. Canalitzacions

Des de l'armari ubicat a la caseta existent, situada a la cantonada del Passeig del Ferrocarril i el carrer Barcelona, es tendiran les canalitzacions elèctriques i de comunicacions, que discorreran soterrades mitjançant tub corrugat de polietilè de DN160, col·locats al fons d'un tram de rasa que creuarà el Passeig del Ferrocarril fins al mur que delimita les vies del ferrocarril.

En aquest punt es realitzarà una transició des de la canalització soterrada a una canalització a l'aire, sota tub metàl·lic d'acer galvanitzat que discorrerà grapat al mur lateral de les vies fins arribar al pas inferior, i grapat a la màxima alçada possible. El creuament pel sostre del pas es realitzarà de forma que no interfereixi amb les canalitzacions existents, preferiblement discorrerà grapat pel forjat del pas.

Un cop hagi creuat el pas inferior, es tornarà a buscar el mur lateral, pas per a vianants, i els tubs discorreran grapats a la paret.

Es preveu la instal·lació de tubs d'acer galvanitzat, DN63, i caixes de derivació metàl·liques amb grau de protecció IP65, com a mínim. Les entrades i sortides de caixes de derivació i la connexió a equips es realitzarà mitjançant premsa estopes i/o accessoris similars que garanteixin la estanqueïtat.

Els trams finals de connexió a semàfors i panells informatius es realitzarà mitjançant un petit tram de canalització soterrada fins al peu dels pòrtics previstos i, des d'aquest punt, sota tubs metàl·lics grapats als perfils del pòrtic.

10.3.2. Equips

En aquest cas es tracta d'un pas per a vianants, per la qual cosa no es preveu la instal·lació de barreres. Es preveu, només, la instal·lació de semàfors de dos colors, dels panells informatius i de les càmeres de CCTV.

A l'accés des del Passeig del Ferrocarril s'instal·larà un pòrtic que permetrà la instal·lació del semàfor i el pas del cablejat de potència i comunicacions sota tub metàl·lic grapat als perfils del mateix. Al costat del pòrtic es preveu instal·lar el panell informatiu.

A l'accés des del carrer Indústria es realitzarà un muntatge anàleg al de l'altra banda del pas. S'instal·larà un pòrtic que permetrà la instal·lació del semàfor i el pas del cablejat de potència i comunicacions sota tub metàl·lic grapat als perfils del mateix. Al costat del pòrtic es preveu instal·lar el panell informatiu, però més a prop de la vorera del carrer Indústria.

Les comunicacions del cartell informatiu que siguin via ethernet/IP i les seves característiques i model seran els normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.

A l'interior del pas inferior, ancorats a la paret o al sostre, s'instal·laran dos mesuradors de nivell, amb tecnologia radar, que permetran controlar la informació relativa al nivell d'aigua que s'hi pugui acumular. Els sensors transmetran un senyal analògic cap al PLC instal·lat al quadre de control. Es preveu la instal·lació de dos sensors per tal de garantir que no es produeixin falses alarmes.

Sota el pas inferior s'ha previst instal·lar una càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º i un control a través de les imatges del nivell d'aigua. Al lateral de la caseta s'instal·larà una càmera de CCTV, amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació a servidors de Protecció Civil i/o Policia Local. Les càmeres hauran de ser de tipus PoE i llurs característiques seran les definides per l'Ajuntament de Castelldefels.

Cal assenyalar, que s'instal·laran els equips amb comunicacions ethernet/IP, com poden ser les càmeres i els panells informatius, de tal forma que la distància entre l'armari de control i l'equip no superi els 100 m. En cas que no sigui possible respectar aquesta premissa, s'instal·laran repetidors/amplificadors al llarg del cablejat.

10.4. Avinguda de la Pineda

10.4.1. Canalitzacions

Des de l'armari ubicat a la caseta existent, situada a la cantonada del Passeig del Ferrocarril i Avinguda de la Pineda, es tendiran les canalitzacions elèctriques i de comunicacions, que discorreran soterrades mitjançant tub corrugat de polietilè de DN160, col·locats al fons d'un tram de rasa que arribarà fins al mur lateral de l'Avinguda de la Pineda.

A partir d'aquest punt, es tendiran dos ramals de canalitzacions que discorreran grapats al mur lateral del pas inferior, seguint el traçat de l'Avinguda de la Pineda fins a la cruïlla amb Avinguda Constitució per la banda muntanya, i en direcció carrer Molinot per la banda mar.

En tots dos punts, al final del mur lateral, es realitzarà la transició a una canalització soterrada per alimentar les barreres i els panells informatius i fins a la base del pòrtic per tal d'alimentar els semàfors que es col·locaran a la part superior del mateix.

El creuament pel sostre del pas inferior es realitzarà de forma que no interfereixi amb les canalitzacions existents, preferiblement discorrerà grapat pel forjat del pas o bé pel mur lateral a la màxima alçada possible.

Es preveu la instal·lació de tubs d'acer galvanitzat, DN63, i caixes de derivació metàl·liques amb grau de protecció IP65, com a mínim. Les entrades i sortides de caixes de derivació i la connexió a equips es realitzarà mitjançant premsa estopes i/o accessoris similars que garanteixin la estanqueïtat.

Els trams finals de connexió a barreres, semàfors i panells informatius es realitzarà mitjançant un petit tram de canalització soterrada fins al peu dels pòrtics previstos i, des d'aquest punt, sota tubs metàl·lics grapats als perfils del pòrtic.

10.4.2. Equips

Es preveu la instal·lació d'una barrera de 5 m de longitud, que talli el carril de circulació dels vehicles en sentit cap a Avinguda Constitució i una altra barrera de les mateixes característiques a la cruïlla Avinguda Constitució amb Avinguda de la Pineda, tallant la circulació del carril bici. Al costat de cada barrera es preveu la instal·lació d'un panell informatiu, del model normalitzat per l'Ajuntament de Castelldefels.

A la banda muntanya, a la cruïlla amb Avinguda Constitució, en el punt a on s'acaba el mur lateral, es realitzarà una transició des de la canalització a l'aire sota tub metàl·lic d'acer galvanitzat a una canalització soterrada fins a la base del pòrtic que cobrirà ambdós carrils de la circulació.

Els dos seran pòrtic d'acer galvanitzat i permetrà la instal·lació d'un semàfor a cadascun i els rètols de senyalització corresponents al gàlib del pòrtic i als sentits de circulació.

Les comunicacions de les barreres es preveu que siguin mitjançant senyals cablejats i les dels cartells informatius que siguin via ethernet/IP.

A l'interior de cada pas inferior, ancorats a la paret o al sostre, s'instal·laran dos mesuradors de nivell, amb tecnologia radar, que permetran controlar la informació relativa al nivell d'aigua que s'hi pugui acumular. Els sensors transmetran un senyal analògic cap al PLC instal·lat al quadre de control. Es preveu la instal·lació de dos sensors per tal de garantir que no es produeixin falses alarmes.

Sota el pas inferior s'ha previst instal·lar una càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º i un control a través de les imatges del nivell d'aigua. A la part superior de cada pòrtic s'instal·larà una càmera de CCTV, amb capacitat d'identificació de matricules, gravació d'imatges i transmissió d'informació a servidors de Protecció Civil i/o Policia Local. Les càmeres hauran de ser de tipus PoE i llurs característiques seran les definides per l'Ajuntament de Castelldefels.

Cal assenyalar, que s'instal·laran els equips amb comunicacions ethernet/IP, com poden ser les càmeres i els panells informatius, de tal forma que la distància entre l'armari de control i l'equip no superi els 100 m. En cas que no sigui possible respectar aquesta premissa, s'instal·laran repetidors/amplificadors al llarg del cablejat.

10.5. Avinguda Ciutat de Málaga

10.5.1. Canalitzacions

Des de l'armari ubicat a la caseta existent, situada al Passeig del Ferrocarril, es tendiran les canalitzacions elèctriques i de comunicacions, que discorreran soterrades mitjançant tub corrugat de polietilè de DN160, col·locats al fons d'un tram de rasa que creuarà el carrer Molinot i seguirà per l'Avinguda Ciutat de Málaga fins al pont de la C-32.

En aquest punt es realitzarà una transició des de la canalització soterrada a una canalització a l'aire, sota tub metàl·lic d'acer galvanitzat que discorrerà grapada pel forjat del pont fins a creuar-lo. A partir d'aquest creuament es realitzarà una transició de tub metàl·lic a canalització soterrada fins arribar a la cruïlla de la rotonda a l'alçada de la Rambla de Marisol.

A la cruïlla entre el Passeig del Ferrocarril i el carrer Molinot, es realitzarà una transició des de la canalització soterrada a una canalització a l'aire, sota tub metàl·lic d'acer galvanitzat que discorrerà grapada pel mur del parterre fins arribar al pas inferior de les vies. En aquest punt, els tubs grapats pel forjat del pas inferior creuaran l'Avinguda Ciutat de Málaga i posteriorment creuaran el propi pas inferior i seguiran el traçat del mur lateral i el talús amb panot paral·lel a Avinguda Constitució fins arribar a la rotonda del monument de la Torre a l'Infinit, a on es realitzarà una altra transició a canalització soterrada per alimentar la barrera, el panell i per arribar a la base del pòrtic.

Els traçats de tub pels mur laterals es realitzaran a la màxima alçada possible, fins arribar al pas inferior. El creuament dels passos inferiors es durà a terme amb tub grapat pel sostre, de forma que no interfereixin amb les canalitzacions existents.

Es preveu la instal·lació de tubs d'acer galvanitzat, DN63, i caixes de derivació metàl·liques amb grau de protecció IP65, com a mínim. Les entrades i sortides de caixes de derivació i la connexió a equips es realitzarà mitjançant premsa estopes i/o accessoris similars que garanteixin la estanqueïtat.

Els trams finals de connexió a barreres, semàfors i panells informatius es realitzarà mitjançant un petit tram de canalització soterrada fins al peu dels pòrtics previstos i, des d'aquest punt, sota tubs metàl·lics grapats als perfils del pòrtic.

10.5.2. Equips

Es preveu la instal·lació de tres barreres de 5 m de longitud, que tallin el carril de circulació dels vehicles. S'ha previst una barrera a l'Avinguda Constitució, a l'alçada de la rotonda del monument de la Torre a l'Infinit, una altra barrera a la cruïlla de l'Avinguda Ciutat de Málaga amb la rotonda a l'alçada de la Rambla de Marisol, tallant el sentit cap a Avinguda Constitució i una tercera a la cruïlla entre el Passeig del Ferrocarril i el carrer Molinot, tallant la circulació en sentit Avinguda Ciutat de Málaga.

En tots els punts s'instal·larà un pòrtic d'acer galvanitzat que permetrà la instal·lació d'un semàfor a cada punt i els rètols de senyalització corresponents al gàlib del pòrtic i als sentits de circulació. Al costat de cada barrera o pòrtic s'instal·larà un panell informatiu, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.

Les comunicacions de les barreres es preveu que siguin mitjançant senyals cablejats i les dels cartells informatius que siguin via ethernet/IP.

A l'interior del pas inferior sota les vies, ancorats a la paret o al sostre, s'instal·laran dos mesuradors de nivell, amb tecnologia radar, que permetran controlar la informació relativa al nivell d'aigua que s'hi pugui acumular. Els sensors transmetran un senyal analògic cap al PLC instal·lat al quadre de control. Es preveu la instal·lació de dos sensors per tal de garantir que no es produeixin falses alarmes.

Sota el pas inferior de les vies s'ha previst instal·lar una càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º i un control a través de les imatges del nivell d'aigua. En cadascun dels pòrtics es preveu instal·lar una càmera de CCTV, amb capacitat d'identificació de matricules, gravació d'imatges i transmissió d'informació a servidors de Protecció Civil i/o Policia Local. Les càmeres hauran de ser de tipus PoE i llurs característiques seran les definides per l'Ajuntament de Castelldefels.

Cal assenyalar, que s'instal·laran els equips amb comunicacions ethernet/IP, com poden ser les càmeres i els panells informatius, de tal forma que la distància entre l'armari de control i l'equip no superi els 100 m. En cas que no sigui possible respectar aquesta premissa, s'instal·laran repetidors/amplificadors al llarg del cablejat.

11. INSTAL·LACIONS PER ALS PASSOS INFERIORS

11.1. Generalitats

L'armari de potència i control es trobarà instal·lat a l'interior de les casetes existents, tal i com s'ha indicat en apartats anteriors.

Les canalitzacions soterrades es realitzaran mitjançant tubs corrugats de DN 160 mm col·locats a l'interior de rasa, segons s'ha explicat en apartats precedents.

Els trams en instal·lació a l'aire i en les derivacions als consumidors es realitzaran sota tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre DN63, donat que es tracta de trams que discorren per l'exterior, i hauran de garantir la estanqueïtat i un grau de protecció mínim IP 65.

11.2. Sistemes d'instal·lació

En els trams en els que sigui possible, els cables discorreran per canalitzacions soterrades sota tub corrugat de polietilè.

En la resta de trams i en les derivacions als consumidors els cables discorreran sota tub rígid d'acer galvanitzat, donat que es tracta de trams que discorren per l'exterior.

Els tubs per a cables de potència són diferents als utilitzats per a cables de control i comunicacions. Entre traços paral·lels de canalitzacions de potència i control s'ha respectat una separació mínima de 30 cm.

Les connexions als consumidors i a les caixes de derivació s'haurà de realitzar mitjançant premsaestopes que garanteixin la estanqueïtat i un grau de protecció mínim IP 65.

Les caixes de derivació són del tipus aïllant, de gran resistència mecànica i auto extingibles front al foc segons Norma UNE 53.315, o metàl·liques, segons sigui el cas. Estan dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs i borns adequats a les seccions dels cables a derivar.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació així com la classe de tubs, són els fixats per la Instrucció ITC-BT-21.

Per a la col·locació dels conductors s'ha seguit allò assenyalat a la Instrucció ITC-BT-20.

Les connexions entre conductors s'han realitzat al interior de les caixes de derivació. Les dimensions d'aquestes caixes són tals que permeten allotjar folgadament tots els conductors que continguin.

La seva profunditat equival, com a mínim, al diàmetre del tub més gran, més un cinquanta per cent del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i 80 mm pel costat inferior. Quan sigui necessari fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran premsaestopes adequats.

11.3. Conductors

Els cables de Baixa Tensió són multipolars o unipolars, amb conductors de coure i aïllament 0,6/1kV circulant soterrats, a l'interior de tubulars, i/o per safates.

Els cables hauran de ser lliures d'halògens, no propagadors de l'incendi i amb baixa emissivitat de fums i opacitat reduïda, tipus RZ1-K, i que compleixin la vigent normativa CPR.

Els cables destinats a senyals analògiques o digitals de control, disposaran de protecció metàl·lica mitjançant pantalla de trena de fils de coure i el conductor serà de corda circular compacte.

11.4. Intensitat i caiguda de tensió màxima dels circuits de BT

El dimensionat dels circuits de potència s'ha realitzat sota el punt de vista de densitat de corrent i caiguda de tensió, considerant la total utilització de la potència prevista.

S'ha tingut en compte els tipus de cable instal·lats i la seva forma d'instal·lació, considerant els corresponents coeficients de reducció per instal·lació dintre de tub, safata i agrupació.

La intensitat màxima admissible s'han obtingut de la Instrucció ITC-BT-06 per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1.000 V amb conductors de coure instal·lats a l'aire i de la Instrucció ITC-BT-07 per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1.000 V amb conductors de coure, en instal·lació soterrada, aplicant els corresponents factors de correcció corresponents en cada cas. Per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 750 V amb conductors de coure, la intensitat màxima admissible s'ha obtingut de la Instrucció ITC-BT-19.

Les caigudes de tensió obtingudes, entre l'origen de les instal·lacions de BT i qualsevol punt d'utilització, són inferiors al 3% de la tensió nominal a l'origen de la instal·lació per il·luminació i del 5% per als altres usos; aquesta caiguda de tensió s'ha calculat considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament.

A l'annex 3 de càlculs elèctrics es justifica el dimensionat dels diferents circuits de potència.

Els conductors de protecció s'han dimensionat segons el que estableix l'apartat 2.3 de la Instrucció ITC-BT-19.

12. SOLUCIÓ ADOPTADA PER AL CONTROL D'ACCÉS A LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE)

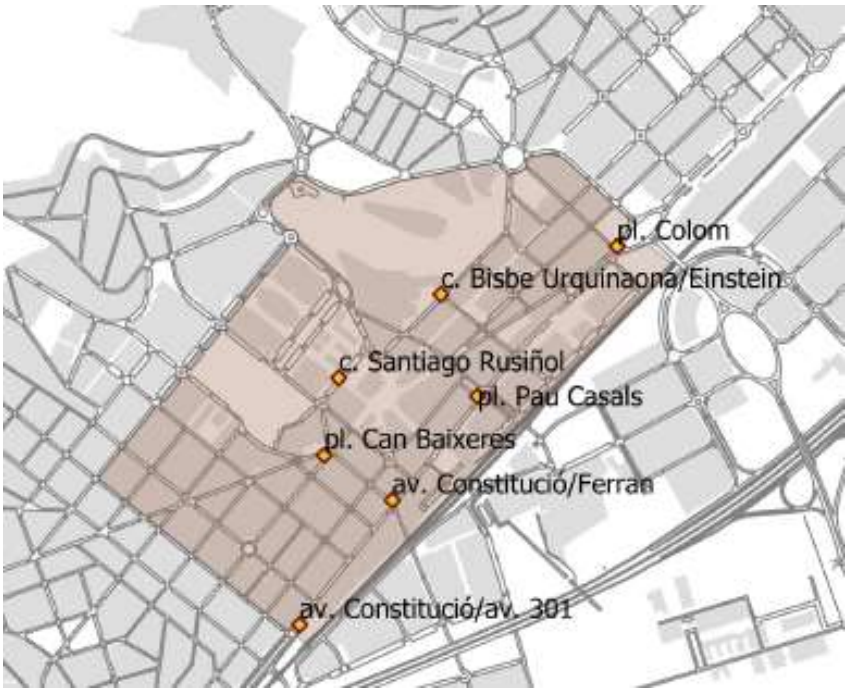
12.1. Característiques Generals

En total s'instal·laran 7 càmeres per la ZBE que complementen les càmeres de control dels passos inferiors. Les càmeres de control d'accés a la ZBE es troben situades a les diferents entrades a aquesta zona.

Les càmeres s'han ubicat en llocs estratègics dins de la ZBE, cobrint els principals accessos i en la xarxa bàsica de circulació per on han de circular la majoria de vehicles que entrin a la ZBE:

- Av. Constitució entre l'av. 301 i l'av. 300.
- Av. Constitució cruïlla c. Dr. Ferran.
- Pl. Can Baixeres.
- C. Santiago Rusiñol.
- Pl. Pau Casals.
- C. Bisbe Urquinaona.
- Pl. Colom.

La situació prevista de les càmeres es reflecteix a la imatge següent, així com als plànols del projecte.



12.2. Descripció de la solució adoptada

Les càmeres s'han de connectar a la xarxa de fibra municipal i per tant s'han considerat les rases i connexions necessàries. En la ubicació proposta de les càmeres s'ha tingut en compte la infraestructura de fibra actual del municipi, així com la facilitat de connexió a la xarxa de BT utilitzant instal·lacions municipals ja existents, per reduir al màxim l'obra civil i els metres de rases, minimitzant els costos i els impactes de l'obra.

Les càmeres s'instal·laran preferiblement sobre fanals o semàfors.

Per garantir la seguretat legal per realitzar la validació de denúncies de forma automàtica, les càmeres han de complir:

- - Compliment de recomanacions Welmec 7.2
- - Compliment norma UNE 199142-3 "*Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión artificial. Detección de vehículos infractores. Parte 3: especificación funcional y protocolos para el control en las ZBE y UVAR*".

S'ha previst la instal·lació de càmeres tipus Neural Labs Ghost AI, amb equip dual format per càmera tipus LPR i càmera d'entorn. Aquest tipus de càmeres disposen de capacitat per al reconeixement de matrícules, classificació, marca, color, velocitat, carril, país i sentit de circulació dels vehicles, de manera que se'n facilita la seva identificació. Les característiques principals de la mateixa s'indiquen a l'annex 04 de fitxes tècniques del present projecte.

La possibilitat de subministrar i instal·lar equips diferents als indicats quedarà supeditada a que les característiques tècniques i funcionalitat, siguin totalment equivalents i, a més, caldrà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament de Castelldefels.

Pel que fa a l'alimentació elèctrica de les mateixes, es preveu la instal·lació d'un armari elèctric, que allotjarà tot l'aparellatge elèctric i de control i comunicacions necessari per alimentar les càmeres així com per fer-ne la interconnexió a la xarxa de fibra òptica municipal per tal de disposar de la capacitat de transmissió d'informació.

D'aquesta manera es pretén, també, facilitar el manteniment per tal que la eventual desconnexió i posterior reconnexió de les alimentacions dels equips no requereixi desplaçaments significatius.

Els armaris seran metàl·lics o de polièster, aptes per a la instal·lació a intempèrie, i de models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. L'alimentació elèctrica d'aquests armaris es realitzarà des de quadres existents propers a la ubicació corresponent i que tingui potència disponible. En cas de que no hi hagi cap armari proper o no tinguin disponibilitat de potència, el nou armari s'alimentarà d'una escomesa elèctrica independent procedent de la DSO de la zona. Així doncs, els armaris comptaran amb l'espai disponible necessari per allotjar, ja sigui les proteccions de capçalera formades per un conjunt d'interruptor automàtic magnetotèrmic+ Diferencial, o bé, l'equipament necessari per a la connexió de la nova escomesa segons DSO, bàsicament format per CGP, mòdul de protecció i mesura (CPM) i l'IGA.

La solució caldrà avaluar-la específicament en cadascun dels emplaçaments, segons els serveis disponibles i els criteris de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament de Castelldefels.

13. XARXA DE TERRES

Actualment, les casetes a on s'ubiquen els quadres elèctrics disposen de xarxa de terres de BT. Es parteix de la premissa que les xarxes existents son correctes i els nous quadres de potència i control es connectaran a la xarxa existent.

La connexió es realitzarà mitjançant cable de coure nu de e 50 mm^2 de secció i una caixa de seccionament de terres que interconnectarà ambdós quadres.

Caldrà realitzar la connexió equipotencial dels nous circuits i de les parts metàl·liques de la nova instal·lació.

No obstant, un cop finalitzada la nova instal·lació, es realitzaran mesures de la resistència de terra, per tal de comprovar que els valors de la resistència de terra son correctes. En cas contrari, caldrà reforçar la xarxa existent mitjançant la instal·lació de més elèctrodes o mitjançant l'ús de sals minerals o sistema anàleg que millori la conductivitat del terreny.

14. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

14.1. Protecció contra contactes directes en BT

Segons la Instrucció ITC-BT-024, i d'acord amb els punts 1 a 3 de la mateixa, s'ha previst l'aïllament de les parts actives de la instal·lació, mitjançant aïllaments apropiats, funcional o doble aïllament, conservant les seves característiques inicials en el temps i que limitin el corrent de contacte a un valor inferior a 1 mA.

14.2. Protecció contra contactes indirectes en BT

El sistema de protecció contra contactes indirectes escollit és mitjançant la posada a terra de les masses, i utilitzant interruptors diferencials que protegeixin la instal·lació en conjunt, segons la Instrucció ITC-BT-24. Per a tal fi, a l'origen dels circuits s'instal·laran interruptors amb bobina de desconnexió per corrent residual. La sensibilitat dels mateixos serà de 30 mA ó de 300 mA, garantint una protecció altament eficaç.

14.3. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits en BT

Els defectes que poguessin presentar-se en els conductors, ja sigui per sobrecàrregues o per curts circuits, estan protegits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics ó cartutxos fusibles de calibre adequat a la intensitat màxima admissible del conductor.

El poder de tall dels interruptors automàtics i cartutxos fusibles està dimensionat d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació.

15. SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

Pel que fa als sistemes d'il·luminació, tant els interiors de les casetes, com l'enllumenat vial i el de l'interior dels passos inferiors es mantindrà en l'estat actual, sense que sigui objecte de modificació en l'àmbit del present projecte.

16. INSTAL·LACIÓ DE FORÇA

Els receptors hauran de complir amb les prescripcions generals corresponents establertes a la ITC-BT-19 i a la ITC-BT-43.

Igual que en el cas de receptors d'enllumenat, els receptors de la instal·lació de força que estiguin instal·lats a la intempèrie, hauran de complir amb les prescripcions corresponents als locals molls segons ITC-BT-30.

Les entrades a les caixes de connexió dels consumidors es realitzaran mitjançant premsaestopes o accessoris similars que garanteixin un grau de protecció mínim IP-65 per a instal·lacions a la intempèrie.

Les instal·lacions de preses de corrent i serveis auxiliars de les casetes no son objecte de modificació dins de l'àmbit del present projecte.

17. INSTAL·LACIÓ DE CONTROL I COMUNICACIONS

17.1. Generalitats

La instal·lació consisteix bàsicament en el muntatge d'un PLC i de l'equipament per poder transmetre els diversos senyals fins als centres de control, ubicats a l'Ajuntament, la Policia Local i Protecció Civil.

El PLC constarà de la CPU i del conjunt de targetes d'entrades i sortides digitals i analògiques, que recolliran el conjunt de senyals dels diferents equips i en permetran la gestió remota. El PLC haurà de ser d'algun fabricant

reconegut i haurà de poder-se programar i comunicar mitjançant software i protocol, de tipus obert, com per exemple Loxone o KNX. No s'admetran protocols vinculats únicament a un fabricant concret.

Des de cada quadre de potència i control del sistema de control d'accessos i senyalització dels passos inferiors, es realitzarà un anell de fibra òptica que haurà d'interconnectar tots els quadres entre si i amb els centres de control establerts a l'Ajuntament, la Policia Local i Protecció Civil.

Addicionalment i per tal de disposar d'una alternativa en el cas de fallada de la connexió de fibra, es preveu la instal·lació, a l'interior de l'armari, d'un router 5G, amb targeta SIM i antena exterior. La targeta SIM haurà de ser subministrada per part del contractista adjudicatari de les obres.

17.2. Quadre de control

Com ja s'ha esmentat, s'instal·larà un únic armari on contindrà tots els elements de potència i de control, en cadascuna de les casetes de cadascun dels passos inferiors. Les característiques dels quadres son les descrites en apartats anteriors d'aquesta memòria, així com en l'annex de càlculs.

17.3. Descripció dels equips

Com ja s'ha explicat, el PLC constarà de la CPU i del conjunt de targetes d'entrades i sortides digitals i analògiques, que recolliran el conjunt de senyals dels diferents equips i en permetran la gestió remota. En apartats posterior es mostren les taules amb el nombre de senyals considerat per a cadascun dels passos inferiors objecte del projecte.

El PLC haurà de poder-se programar i comunicar mitjançant software i protocol, de tipus obert, com per exemple Loxone o KNX, sense que utilitzi protocols vinculats únicament a un fabricant concret.

En general les comunicacions de les barreres, semàfors i instruments de nivell es comunicaran amb senyals analògics tipus 4-20 mA.

Els panells informatius i les càmeres de CCTV disposaran de comunicacions via ethernet/IP, de tal forma que la distància entre l'armari de control i l'equip no superi els 100 m. En cas que no sigui possible respectar aquesta premissa, s'instal·laran repetidors/amplificadors al llarg del cablejat.

La xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips, serà gestionada mitjançant un switch de comunicació de 16 ports, com a mínim dels quals 2, hauran de ser ports tipus combo que permetin la connexió al llaç de fibra òptica mitjançant transceptors.

A mode de resum, els elements previstos per a la instal·lació de control i comunicacions en el quadre dels passos inferiors es relacionen tot seguit:

- CPU PLC
- Conjunt Targetes E/S
- Switch 16 ports gestionable
- Router de comunicació 5G

La programació del PLC es farà d'acord amb els criteris funcionals i seguint les instruccions que Serveis Tècnics de l'Ajuntament, Policia Local i/o Protecció Civil, donaran al respecte en el transcurs de l'execució dels treballs, i consistirà bàsicament en els criteris de la maniobra i el control de posició de barreres, els llums dels semàfors, instruments, la informació a mostrar en els panells informatius, generant els senyals que siguin necessaris per configurar el conjunt de la base de dades pel control remot i la visualització del sistema.

17.4. Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)

La finalitat del sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) es l'alimentació dels consums bàsics per tal de mantenir l'alimentació del sistema de control d'accessos en cas de cero elèctric i facilitar la resolució de la incidència d'aquest zero.

En cada pas inferior s'ha previst la instal·lació d'un SAI de 3 kVA, doble conversió i autonomia de 30 minuts a plena càrrega, com a mínim, per tal de garantir l'alimentació del sistema de control d'accessos en cas de fallada del subministrament procedent de Companyia Distribuidora i mentre engega el grup electrogen o, en el seu defecte, els operaris realitzen la engegada manual del grup.

El nou SAI a instal·lar haurà d'alimentar el quadre de potència i control en la seva totalitat.

17.5. Comunicacions per fibra òptica

Es realitzarà un anell de fibra òptica que haurà d'interconnectar tots els quadres entre si i amb els centres de control establerts a l'Ajuntament, la Policia Local i Protecció Civil.

Cada quadre de potència i control del sistema de control d'accessos i senyalització dels passos inferiors, comptarà amb un switch amb ports de comunicació per a fibra, a través dels quals i mitjançant transceptors de fibra òptica.

17.6. Comunicacions 5G

Addicionalment a l'anell de fibra òptica i per tal de disposar d'una alternativa en el cas de fallada de la connexió de fibra, es preveu la instal·lació, a l'interior de l'armari, d'un router 5G, amb targeta SIM i antena exterior. La targeta SIM haurà de ser subministrada per part del contractista adjudicatari de les obres.

17.7. Instrumentació

A l'interior del pas inferior, ancorats a la paret o al sostre, s'instal·laran dos mesuradors de nivell, amb tecnologia radar, que permetran controlar la informació relativa al nivell d'aigua que s'hi pugui acumular. Els sensors transmetran un senyal analògic, tipus 4-20 mA cap al PLC instal·lat al quadre de control. Es preveu la instal·lació de dos sensors per tal de garantir que no es produeixin falses alarmes.

17.8. Centres de control

Per tal d'interconnectar els diferents passos amb els centres de control establerts a l'Ajuntament, la Policia Local i/o Protecció Civil caldrà la instal·lació d'un armari tipus rack, amb una caixa de connexions de fibra òptica i un switch que s'integrarà a la xarxa de comunicacions existent a cadascun dels edificis.

El sistema de control i gestió haurà de ser integrable al sistema de gestió municipal.

17.9. Interconnexions càmeres ZBE

Com ja s'ha explicat, les càmeres de control d'accés a les ZBE es connectaran a la xarxa de fibra òptica municipal. Per això es preveu que disposin de comunicacions via Ethernet/IP de manera que es puguin interconnectar a través de fuetons de cable F/FTP categoria 6A entre la càmera i un switch i mitjançant transceptors de fibra òptica, conversors i fuetons de cable fibra òptica es pugui interconnectar el switch i la càmera amb la xarxa municipal de fibra.

18. LLISTAT DE SENYALS

18.1. Carrer Joanot Martorell

TAG	EQUIPS	Totals	ED	SD	EA	SA	bus
	PAS SUBTERRANI CR.JOANOT MARTORELL						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	2	0	0	0	1
2	**EQUIPAMENT**						
BAR01	Barrera 1	1	3	2	0	0	0
BAR02	Barrera 2	1	3	2	0	0	0
SF01	Semàfor 1	1	4	0	0	0	0
SF02	Semàfor 2	1	4	0	0	0	0
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0	0	1
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0	0	1
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	2	0	0	0	0
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0	0	0
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0	0	0
PLC03	Switch	1	1	0	0	0	0
PLC04	Router	1	1	0	0	0	0
CCTV01	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
CCTV02	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
LT01	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
LT02	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
			22,00	**4,00**	**2,00**	**0,00**	**4,00**

18.2. Carrer Barcelona

TAG	EQUIPS	Totals	ED	SD	EA	SA	bus
	PAS SUBTERRANI CR.BARCELONA						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	2	0	0	0	1
2	**EQUIPAMENT**						
SF01	Semàfor 1	1	4	0	0	0	0
SF02	Semàfor 2	1	4	0	0	0	0
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0	0	1
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0	0	1
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	2	0	0	0	0
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0	0	0
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0	0	0
PLC03	Switch	1	1	0	0	0	0
PLC04	Router	1	1	0	0	0	0
CCTV01	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
CCTV02	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
LT01	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
LT02	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
			16,00	**0,00**	**2,00**	**0,00**	**4,00**

18.3. Avinguda de la Pineda

TAG	EQUIPS	Totals	ED	SD	EA	SA	bus
	PAS SUBTERRANI AV. PINEDA						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	2	0	0	0	1
2	**EQUIPAMENT**						
BAR01	Barrera 1	1	3	2	0	0	0
BAR02	Barrera 2	1	3	2	0	0	0
SF01	Semàfor 1	1	4	0	0	0	0
SF02	Semàfor 2	1	4	0	0	0	0
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0	0	1
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0	0	1
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	2	0	0	0	0
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0	0	0
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0	0	0
PLC03	Switch	1	1	0	0	0	0
PLC04	Router	1	1	0	0	0	0
CCTV01	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
CCTV02	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
LT01	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
LT02	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
			22,00	**4,00**	**2,00**	**0,00**	**4,00**

18.4. Avinguda Ciutat de Málaga

TAG	EQUIPS	Totals	ED	SD	EA	SA	bus
	PAS SUBTERRANI AV. CIUTAT DE MÁLAGA						
1	**ALIMENTACIO**						
SAI01	Alimentació SAI	1	2	0	0	0	1
2	**EQUIPAMENT**						
BAR01	Barrera 1	1	3	2	0	0	0
BAR02	Barrera 2	1	3	2	0	0	0
BAR03	Barrera 3	1	3	2	0	0	0
SF01	Semàfor 1	1	4	0	0	0	0
SF02	Semàfor 2	1	4	0	0	0	0
SF03	Semàfor 3	1	4	0	0	0	0
PA01	Panell informatiu 1	1	1	0	0	0	1
PA02	Panell informatiu 2	1	1	0	0	0	1
PA03	Panell informatiu 3	1	1	0	0	0	1
FA01	Font d'alimentació AC/DC	1	2	0	0	0	0
PLC01	CPU PLC	1	1	0	0	0	0
PLC02	Point IO+Targetes E/S	1	1	0	0	0	0
PLC03	Switch	1	1	0	0	0	0
PLC04	Router	1	1	0	0	0	0
CCTV01	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
CCTV02	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
CCTV03	Càmera CCTV	1	0	0	0	0	1
LT01	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
LT02	Mesurador de nivell	1	0	0	1	0	0
			30,00	**6,00**	**2,00**	**0,00**	**6,00**

18.5. Senyals genèriques d'armari

Nº	TAG	EQUIPS	Totals	ED	SD	EA	SA	bus
		SENYALS D'ARMARI GENÈRIQUES						
01	01	Temperatura ambient	1	0	0	1	0	0
02	02	Humitat ambient	1	0	0	1	0	0
03	03	Alarma obertura sense identificació	1	1	0	0	0	0
04	04	Alarma obertura sense sísmic	1	1	0	0	0	0
05	05	Potència kW	1	0	0	0	0	1
06	06	Energia kWh	1	0	0	0	0	1
07	07	SAI Alerta	1	1	0	0	0	0
08	08	SAI Estat	1	1	0	0	0	0
09	09	Bomba Alerta	1	1	0	0	0	0
10	10	Bomba Estat	1	1	0	0	0	0
11	11	Barrera Alerta	1	1	0	0	0	0
12	12	Barrera Estat	1	1	0	0	0	0
13	13	Llaç Barrera Alerta	1	1	0	0	0	0
14	14	Llaç Barrera Estat	1	1	0	0	0	0
15	15	Sensor inundació Alerta	1	1	0	0	0	0
16	16	Sensor inundació Estat	1	1	0	0	0	0
				12,00	**0,00**	**2,00**	**0,00**	**2,00**

18.6. Senyals càmeres ZBE

TAG	EQUIPS	Totals	ED	SD	EA	SA	bus
	ZONES BAIXES EMISSIONS						
1	**CÀMERES ZBE**						
CCTV01	Av. Constitució entre Av.301 i Av.300	1	1	0	0	0	1
CCTV02	Av. Constitució cruïlla Dr.Ferran	1	1	0	0	0	1
CCTV03	Pl. Can Baixeres	1	1	0	0	0	1
CCTV04	C. Santiago rusiñol	1	1	0	0	0	1
CCTV05	Pl. Pau Casals	1	1	0	0	0	1
CCTV06	C. Bisbe Urquinaona	1	1	0	0	0	1
CCTV07	Pl. Colom	1	1	0	0	0	1
			7,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**7,00**

19. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 89 del TRLCSP no es preveu revisió de preus, donat que el termini d'execució de les obres és de sis (6) mesos.

20. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'Annex núm. 9 del present Projecte s'inclou l'Estudi de Gestió de Residus la finalitat del qual és establir les bases a tenir en compte, en el decurs de l'execució de les obres, per tal de fer una estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició i les mesures necessàries per a la prevenció de residus en l'obra.

En el mateix annex es realitza el Pressupost d'Execució Material per a la gestió de residus generats durant l'obra, resultant un import de DOS MIL DOS-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÉNTIMS (2.210,85 €).

21. SEGURETAT I SALUT

A l'Annex núm. 7 del present Projecte s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut la finalitat del qual és establir les bases a tenir en compte, en el decurs de l'execució de les obres, respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com definir els locals preceptius d'higiene dels treballadors. Aquest estudi proporciona les directrius per a l'elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut i facilita el seu desenvolupament d'acord amb el Reial Decret, 1627/1997, de 24 de octubre.

En el Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, es regulen les obligacions del promotor, projectista, Coordinador de Seguretat, subcontractistes i treballadors autònoms pel que fa a la prevenció d'accidents laborals. Amb base a aquest estudi, l'empresa adjudicatària de les obres desenvoluparà el Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran les previsions contingudes en aquest estudi.

Aquest document s'haurà de presentar obligatòriament a l'Autoritat laboral per a la concessió de l'obertura del Centre de treball, i estarà a disposició permanent de la inspecció de Treball i Seguretat Social per a la realització de les seves funcions.

El Pressupost d'Execució Material corresponent a aquestes obres ha estat calculat suposant una durada de les mateixes de 6 mesos, destinant a tal efecte una partida de SIS MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÉNTIMS (6.599,11 €).

22. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'annex 5 presenta la programació d'obra proposada, incloent les tasques corresponents a la integració de les noves instal·lacions als sistemes de control municipals.

El termini d'execució de les obres estimat és de sis (6) mesos, a comptar des de l'endemà de la signatura de l'acta de replanteig de les obres.

23. DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE

Els documents que formen part del projecte són els que s'especifiquen a continuació:

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexes:

- Annex 1: Reportatge fotogràfic
- Annex 2: Xarxa de serveis existents
- Annex 3: Càlculs
- Annex4: Fitxes Tècniques de les Instal·lacions i del Telecontrol
- Annex 5: Pla de Treballs
- Annex 6: Justificació de Preus
- Annex 7: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 8: Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex 9: Estudi de Gestió de Residus

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

01. Situació, emplaçament i índex de plànols

02. Planta General anell de Fibra òptica
03. Definició Geomètrica
04. Esquema de Control
05. Arquitectura de Control
06. Esquema Unifilar
07. Detalls
08. Càmeres Control Accés a ZBE

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Tècniques Generals
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de Preus Nº1
Quadre de Preus Nº2
Pressupost
Resum del Pressupost
Últim Full

24. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de CINC-CENTS VINT-I-SET MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (527.222,43 €).

Si aquest import s'incrementa en un 13% en concepte de despeses generals i en un 6% en concepte de benefici industrial s'obté el pressupost d'execució per contracte, PEC, sense IVA, que és de SIS-CENTS VINT-I-SET MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS (627.394,70 €).

Si a l'import anterior s'aplica l'IVA vigent del 21% obtenim el pressupost d'execució per contracte amb IVA, PEC amb IVA que puja a SET-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (759.147,59 €).

PRESSUPOST PER EXECUCIÓ MATERIAL	**527.222,43 €**
13% DESPESES GENERALS	68.538,92 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	31.633,35 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE SENSE IVA	**627.394,70 €**
21% IVA	131.752,89 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA	**759.147,59 €**

25. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En acompliment del darrer paràgraf de l'article 127 del Reglament General de Contractació es posa de manifest que el present Projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit a l'article 125 de l'esmentat Reglament, donat que comprèn tots i cada un dels elements que són necessaris per a la correcta explotació de l'obra, sent susceptible d'ésser lliurada a l'ús públic.

Barcelona, agost del 2023

L'Autor del Projecte

Jordi Serrahima Mariné
Enginyer de camins, canals i ports
Técnica y Proyectos, S.A. (TYPSA)

ANNEXOS

Annex 1.

Reportatge fotogràfic

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. EMPLAÇAMENTS 2
3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2
3.1. CARRER JOANOT MARTORELL 2
3.2. CARRER BARCELONA 4
3.3. AVINGUDA PINEDA 5
3.4. AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA 6

1. INTRODUCCIÓ

Donat que en períodes de pluja intensa els passos subterranis sovint pateixen inundacions, s'ha previst la instal·lació d'un sistema de control d'accessos per als mateixos que permeti restringir la circulació de vehicles i, per tant, es puguin evitar els accidents a conseqüència de les esmentades inundacions.

2. EMPLAÇAMENTS

Els emplaçaments objecte del projecte son els relacionats a continuació:

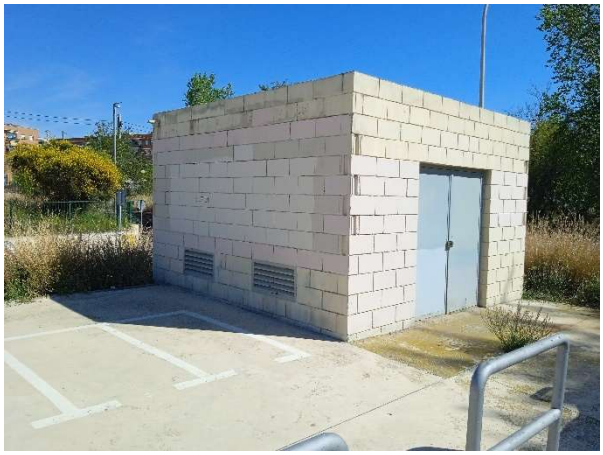
- Carrer Joanot Martorell
- Carrer Barcelona
- Avinguda Pineda
- Avinguda Ciutat de Málaga

Tots ells son passos que discorren per sota de les vies del ferrocarril.

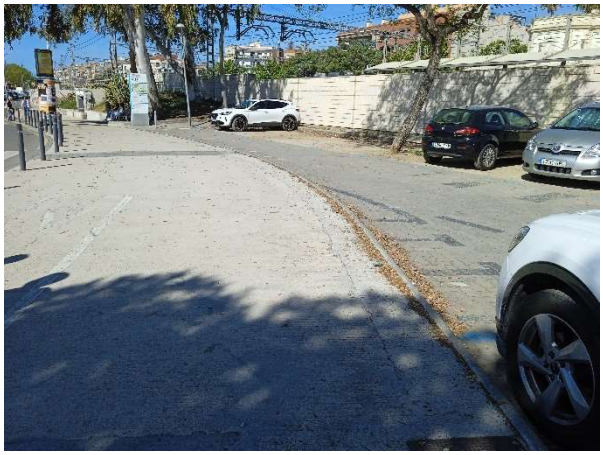
3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació es mostren un seguit de fotografies a mode de reportatge fotogràfic de l'estat actual dels diferents passos.

3.1. CARRER JOANOT MARTORELL



3.2. CARRER BARCELONA



3.3. AVINGUDA PINEDA

3.4. AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

Annex 2.

Xarxa de serveis existents

Índex

1. SERVEIS AFECTATS 2
2. NOUS SUBMINISTRAMENTS 2

1. SERVEIS AFECTATS

Els treballs corresponents a les instal·lacions del sistema de control d'accessos objecte del projecte no impliquen afectacions molt significatives dels serveis existents.

Es preveu la desconnexió puntual del quadre general de BT de cadascun dels passos per tal de col·locar i cablejar les proteccions de capçalera dels nous quadres de potència i control. Aquesta intervenció es considera que no té gran dificultat i el temps d'aturada s'estima molt curt, no més d'una hora.

Per altra banda, la instal·lació de l'anell de fibra òptica es preveu realitzar-la principalment a través de les canalitzacions existents, de tal forma que no es preveuen afectacions significatives per aquest motiu.

En el cas del carrer Joanot Martorell es preveu el desplaçament d'una arqueta d'enllumenat públic i l'allargament de les línies d'alimentació.

En la resta de passos no es preveuen modificacions i/o afectacions importants, més enllà del desplaçament d'algun element de mobiliari urbà.

En tot cas s'ha inclòs en el pressupost una partida per afectació a serveis existents.

2. NOUS SUBMINISTRAMENTS

Els treballs objecte del present projecte no impliquen la sol·licitud, ampliació o modificació de cap tipus dels subministraments elèctrics de cadascun dels passos inferiors.

Els nous quadres de potència i control s'alimentaran des del quadre general de BT existent a cada emplaçament.

Annex 3.

Càlculs

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. FÒRMULES 2
   2.1. Fórmules, Intensitat d'utilització (Ib); caiguda de tensió (dV) 2
   2.2. Fórmules Conductivitat Elèctrica 3
   2.3. Fórmules Sobrecàrregues 3
   2.4. Fórmules compensació energia reactiva 4
   2.5. Fórmules Curtcircuit 4
   2.6. Fórmules Lmàx. 5
   2.7. Fórmules Embarrats 6
   2.8. Fórmules Resistència de Terra 7
3. CÀLCUL DE CIRCUITS 8
   3.1. QUADRE CARRER JOANOT MARTORELL 8
   3.2. QUADRE CARRER BARCELONA 16
   3.3. QUADRE AVINGUDA DE LA PINEDA 24
   3.4. QUADRE AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA 33
4. TAULES RESUM DE CÀLCULS 43
   4.1. QUADRE CARRER JOANOT MARTORELL 44
      4.1.1. Intensitat admissible 44
      4.1.2. Curtcircuit 44
   4.2. QUADRE CARRER BARCELONA 45
      4.2.1. Intensitat admissible 45
      4.2.2. Curtcircuit 45
   4.3. QUADRE AVINGUDA DE LA PINEDA 46
      4.3.1. Intensitat admissible 46
      4.3.2. Curtcircuit 46
   4.4. QUADRE AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA 47
      4.4.1. Intensitat admissible 47
      4.4.2. Curtcircuit 47

1. INTRODUCCIÓ

A partir de les instal·lacions projectades s'ha realitzat un estudi per identificar els consumidors de la instal·lació i dimensionar els circuits que els alimenten.

2. FÒRMULES

Les formules utilitzades per càlcul son les següents:

2.1. Fórmules, Intensitat d'utilització (Ib); caiguda de tensió (dV)

Línia Trifàsica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\phi) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(\phi) + X \cdot \sin(\phi))$

Línia Monofàsica

$I = P / (U \cdot \cos(\phi) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\phi) + X \cdot \sin(\phi))$

A on:

P = Potència activa en Watts (w)
U = Tensió de servei en volts (V), fase_fase o fase_neutre
I = Intensitat en ampers (A)
dV = Caiguda de tensió simple(V)
Cos ϕ = Cosinus de fi, factor de Potència
r = Rendiment (eficiència para Líneas motor)
R = Resistència Eléctrica conductor (Ω)
X = Reactància Eléctrica conductor (Ω)

Sistema elèctric en general (desequilibrat o equilibrat)

$SR = PR + QR\,i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$
$IR = SR^* / VR^*$ $IN = IR + IS + IT$

A on:

SR = Potència complexa fasor R; SR^* = Conjugat; |SR| = Potència aparent (VA)
IR = Intensitat fasorial R
VR = Tensió fasorial R, (RN origen de fasors de tensió en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensitat fasorial Neutre

Igual resta de fases

cdt Fase_Neutre

$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN$ dVR1_2 = $|VR1| - |VR2|$
cdt Fase_Fase
$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS$ dVRS1_2 = $|VRS1| - |VRS2|$

Igual resta de fases

A on:

dVR = Caiguda de tensió complexa fase R_neutre
dVR1_2 = Caiguda de tensió genèrica R_neutre de 1 a 2 (V)
$dVRS$ = Caiguda de tensió complexa fase R_fase S
dVRS1_2 = Caiguda de tensió genèrica R_S de 1 a 2 (V)

2.2. Fórmules Conductivitat Elèctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

A on:

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.
ρ 20 = Resistivitat del conductor a 20ºC.
Cu = 0.018
Al = 0.029
α= Coeficient de temperatura:
Cu = 0.00392
Al = 0.00403
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambient (ºC):
Cables enterrats = 25ºC
Cables a l'aire = 40ºC
Tmax = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC, PVC = 70ºC
I = Intensitat prevista pel conductor (A).
Imax = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

2.3. Fórmules Sobrecàrregues

Ib ≤In ≤Iz
I2 ≤1,45 Iz

A on:

Ib: intensitat utilitzada al circuit.
Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensitat nominal del dispositiu de protecció.

Per als dispositius de protecció regulables, In és la intensitat de regulació triada.
I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció.

En la pràctica I2 es pren igual:

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

2.4. Fórmules compensació energia reactiva

Hi ha diferents tipus de compensació per diferents tipus d'equips. La compensació general es correspon amb la següents formulacions:

cosØ = P/√(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²Xω; (Monofàsic - Trifàsic connexió estrella).
C = Qcx1000/3xU²Xω; (Trifàsic connexió triangle).

A on:

P = Potència activa instal·lació (kW).
Q = Potència reactiva instal·lació (kVAr).
Qc = Potència reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angle de desfasament de la instal·lació sense compensar.
Ø2 = Angle de desfasament que es vol aconseguir.
U = Tensió composta (V).
ω= 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacitat condensadors (F); cx1000000(µF).

Els transformadors de potència necessiten absorbir potència reactiva per a crear el seu camp magnètic.

2.5. Fórmules Curtcircuit

Ik3 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL)
Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)
Ik1 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

La impedància total fins al punt de curtcircuit serà:
$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$
Rt: $R_1 + R_2 + ...+ R_n$
(suma de les resistències de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + ...+ X_n$
(suma de las reactàncies de las línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

A on:
Ik3: Intensitat permanent de c.c. trifàsic (simètric).
Ik2: Intensitat permanent de c.c. bifàsic (F-F).
Ik1: Intensitat permanent de c.c. Fase-Neutre o Fase PE (conductor de protecció).
ct: Coeficient de tensió.(Condicions generals de cc segons Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensió F-F.
ZQ: Impedància de la xarxa d'Alta Tensió que alimenta la instal·lació. Scc (MVA) Potència cc AT.

- ZQ = ct U^2/ Scc XQ = 0.995 ZQ RQ = 0.1 XQ UNE_EN 60909

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

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

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

R = r L / S · n
X = Xu · L / n
R: Resistència de la línia.
X: Reactància de la línia.
L: Longitud de la línia en m.
r: Resistivitat conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc segons condicions generales de cc).
S: Secció de la línia en mm^2. (Fase, Neutre o PE)
Xu: Reactància de la línia, en mohm por metro.
n: nº de conductors por fase.

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

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

2.6. Fórmules Lmàx.

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot r_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

A on:

Lmáx = Longitud màxima (m), para protecció de persones per tall de l'alimentació amb dispositius de corrent màxima.
U = Tensió (V), Uff/ √3 en sistemes TN i IT amb neutre distribuït, Uff en IT con neutre NO distribuït.
S: Secció (mm^2), Sfase en sistemes TN e IT amb neutre NO distribuït, Sneutre en sistemes IT con neutre distribuït.

k1 = Coeficient per efecte inductiu en las línies:

- 1 S<120mm^2
- 0.9 S=120mm^2

- 0.85 S=150mm²
- 0.8 S=185mm²
- 0.75 S>=240mm²

ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20ºC.

- Cu = 0.017241 ohmsxmm²/m
- Al = 0.028264 ohmsxmm²/m

m = Sfase/Sneutre sistema TN_C, Sfase/Sprotecció sistema TN_S, Sneutre/Sprotecció sistema IT neutre distribuït, Sfase/Sprotecció sistema IT neutre NO distribuït,.

Ia: Fusibles
I_{F5} = Intensitat de fusió en ampers de fusibles en 5sg.

Interruptors automàtics, Imag (A):

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

k2 = 1 sistemes TN, 2 sistemes IT.

2.7. Fórmules Embarrats

Càlcul electrodinàmic

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$

A on:

σmax: Tensió màxima en les platines (kg/cm²)
Ipcc: Intensitat permanent de cc (ca)
L: Separació entre suports (cm)
d: Separació entre platines (cm)
n: núm. de platines per fase
Wy: Mòdul resistent per platina eix y-y (cm³)
Wx: Mòdul resistent per platina eix x-x (cm³)
σadm: Tensió admissible material (kg/cm²)

Comprovació per sol·licitació tèrmica en curtcircuit

$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$

Sent,
Ipcc: Intensitat permanent de cc (ca)
Icccs: Intensitat de cc suportada pel conductor durant el temps de durada del c.c. (kA)
S: Secció total de les platines (mm²)

tcc: Temps de durada del curtcircuit (s)
Kc: Constant del conductor: Cu = 164, Al = 107

2.8. Fórmules Resistència de Terra

Placa soterrada

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

A on:

Rt: Resistència de terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$Rt = \rho / L$

A on:

Rt: Resistència de terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrat horitzontalment

$Rt = 2 \cdot \rho / L$

A on:

Rt: Resistència de terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de diversos elèctrodes

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

A on:

Rt: Resistència de terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las piques (m)
P: Perímetre de las plaques (m)

3. CÀLCUL DE CIRCUITS

A continuació es mostren els resultats dels càlculs de línies dels nous quadres de Potència i control.

3.1. QUADRE CARRER JOANOT MARTORELL

Càlcul de la Línia: SAI

- Potència nominal: 3 kVA
- Índex càrrega c: 0.84
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.94; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 2375 Q(var): 857.63
- Intensitats fasors: IR = 10.28-3.71i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.28-3.71i
- Intensitats valor eficaç: IR = 10.93; IS = 0; IT = 0; IN = 10.93

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 10.93
S'escullen conductors Bipolars 2x4+TTx4mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) 25.6 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 49.12; S = 40; T = 40; N = 49.12
e(parcial): RN = 1.49 V, 0.65%;
e(total): RN = 2.19 V, 0.95%;

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe A "si" [s].
Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlcul de la Línia: BARRERA1

- Potència nominal: 165 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 165 Q(var): 102.26
- Intensitats fasors: IR = 0.71-0.44i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.71-0.44i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.84; IS = 0; IT = 0; IN = 0.84

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.84
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 3.50 V, 1.52%;
e(total): RN = 3.54 V, 1.54% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: BARRERA2

- Potència nominal: 165 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 165 Q(var): 102.26
- Intensitats fasors: IR = 0.71-0.44i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.71-0.44i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.84; IS = 0; IT = 0; IN = 0.84

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.84
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 3.50 V, 1.52%;
e(total): RN = 3.54 V, 1.54% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL1

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL2

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: FA 24VDC

- Potència nominal: 500 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 500 Q(var): 309.87
- Intensitats fasors: IR = 2.17-1.34i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.34i
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.55; IS = 0; IT = 0; IN = 2.55

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.55
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.73; S = 40; T = 40; N = 41.73
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.07%;
e(total): RN = 0.2 V, 0.09% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: PLC CPU

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40   Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: PLC E/S

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: SWITCH

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19
Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: ROUTER

- Potència nominal: 60 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 60 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.5
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.08; S = 40; T = 40; N = 41.08
e(parcial): RN = 0.19 V, 0.78%;
e(total): RN = 0.19 V, 0.78% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

3.2. QUADRE CARRER BARCELONA

Càlcul de la Línia: SAI

- Potència nominal: 3 kVA
- Índex càrrega c: 0.84
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.94; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 2375 Q(var): 857.63
- Intensitats fasors: IR = 10.28-3.71i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.28-3.71i
- Intensitats valor eficaç: IR = 10.93; IS = 0; IT = 0; IN = 10.93

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 10.93
S'escullen conductors Bipolars 2x4+TTx4mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) 25.6 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 49.12; S = 40; T = 40; N = 49.12
e(parcial): RN = 1.49 V, 0.65%;
e(total): RN = 2.19 V, 0.95%;

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe A "si" [s].

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

<u>Càlcul de la Línia: SEMAFOR 1</u>

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL1

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL2

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: FA 24VDC

- Potència nominal: 500 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 500 Q(var): 309.87
- Intensitats fasors: IR = 2.17-1.34i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.34i
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.55; IS = 0; IT = 0; IN = 2.55

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.55
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.73; S = 40; T = 40; N = 41.73
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.07%;
e(total): RN = 0.2 V, 0.09% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: PLC CPU

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: PLC E/S

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: SWITCH

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: ROUTER

- Potència nominal: 60 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 60 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.5
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.08; S = 40; T = 40; N = 41.08
e(parcial): RN = 0.19 V, 0.78%;
e(total): RN = 0.19 V, 0.78% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

3.3. QUADRE AVINGUDA DE LA PINEDA

Càlcul de la Línia: SAI

- Potència nominal: 3 kVA
- Índex càrrega c: 0.84
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.94; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 2375 Q(var): 857.63
- Intensitats fasors: IR = 10.28-3.71i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.28-3.71i
- Intensitats valor eficaç: IR = 10.93; IS = 0; IT = 0; IN = 10.93

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 10.93
S'escullen conductors Bipolars 2x4+TTx4mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) 25.6 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 49.12; S = 40; T = 40; N = 49.12
e(parcial): RN = 1.49 V, 0.65%;
e(total): RN = 2.19 V, 0.95%;

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe A "si" [s].

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlcul de la Línia: BARRERA1

- Potència nominal: 170 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 200 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 170 Q(var): 105.36
- Intensitats fasors: IR = 0.74-0.46i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.74-0.46i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.87; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.87
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.2; S = 40; T = 40; N = 40.2
e(parcial): RN = 2.2 V, 0.95%;
e(total): RN = 3.84 V, 1.66% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: BARRERA2

- Potència nominal: 165 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 165 Q(var): 102.26
- Intensitats fasors: IR = 0.71-0.44i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.71-0.44i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.84; IS = 0; IT = 0; IN = 0.84

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.84
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 3.50 V, 1.52%;
e(total): RN = 3.54 V, 1.54% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL1

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL2

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: FA 24VDC

- Potència nominal: 500 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 500 Q(var): 309.87
- Intensitats fasors: IR = 2.17-1.34i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.34i
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.55; IS = 0; IT = 0; IN = 2.55

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.55
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.73; S = 40; T = 40; N = 41.73
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.07%;
e(total): RN = 0.2 V, 0.09% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: PLC CPU

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: PLC E/S

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: SWITCH

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: ROUTER

- Potència nominal: 60 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 60 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.5
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.08; S = 40; T = 40; N = 41.08
e(parcial): RN = 0.19 V, 0.78%;
e(total): RN = 0.19 V, 0.78% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

3.4. QUADRE AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

Càlcul de la Línia: SAI

- Potència nominal: 3 kVA
- Índex càrrega c: 0.84
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.94; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 2375 Q(var): 857.63
- Intensitats fasors: IR = 10.28-3.71i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.28-3.71i
- Intensitats valor eficaç: IR = 10.93; IS = 0; IT = 0; IN = 10.93

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 10.93
S'escullen conductors Bipolars 2x4+TTx4mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) 25.6 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 49.12; S = 40; T = 40; N = 49.12
e(parcial): RN = 1.49 V, 0.65%;
e(total): RN = 2.19 V, 0.95%;

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe A "si" [s].

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlcul de la Línia: BARRERA1

- Potència nominal: 170 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 200 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 170 Q(var): 105.36
- Intensitats fasors: IR = 0.74-0.46i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.74-0.46i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.87; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.87
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.2; S = 40; T = 40; N = 40.2
e(parcial): RN = 2.2 V, 0.95%;
e(total): RN = 3.84 V, 1.66% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: BARRERA2

- Potència nominal: 165 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 165 Q(var): 102.26
- Intensitats fasors: IR = 0.71-0.44i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.71-0.44i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.84; IS = 0; IT = 0; IN = 0.84

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.84
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 3.50 V, 1.52%;
e(total): RN = 3.54 V, 1.54% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: BARRERA3

- Potència nominal: 165 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 165 Q(var): 102.26
- Intensitats fasors: IR = 0.71-0.44i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.71-0.44i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.84; IS = 0; IT = 0; IN = 0.84

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.84
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 3.50 V, 1.52%;
e(total): RN = 3.54 V, 1.54% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: SEMAFOR 3

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 30.99
- Intensitats fasors: IR = 0.22-0.13i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.13i
- Intensitats valor eficaç: IR = 0.25; IS = 0; IT = 0; IN = 0.25

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 0.25
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): RN = 0.36 V, 0.16% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL1

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL2

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: CARTELL3

- Potència nominal: 300 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 250 m; Cos j: 0.95; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 300 Q(var): 98.61
- Intensitats fasors: IR = 1.3-0.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.43i
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.37; IS = 0; IT = 0; IN = 1.37

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.37
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.5; S = 40; T = 40; N = 40.5
e(parcial): RN = 4.85 V, 2.1%;
e(total): RN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: FA 24VDC

- Potència nominal: 500 W
- Tensió de servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos j: 0.85; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 500 Q(var): 309.87
- Intensitats fasors: IR = 2.17-1.34i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.34i
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.55; IS = 0; IT = 0; IN = 2.55

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.55
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.57) 13.68 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.73; S = 40; T = 40; N = 41.73
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.07%;
e(total): RN = 0.2 V, 0.09% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe A "si".

Càlcul de la Línia: PLC CPU

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: PLC E/S

- Potència nominal: 40 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67
- Intensitats valor eficaç: IR = 1.67; IS = 0; IT = 0; IN = 1.67

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 1.67
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 0.12 V, 0.52%;
e(total): RN = 0.12 V, 0.52% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: SWITCH

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: ROUTER

- Potència nominal: 60 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 60 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.5; IS = 0; IT = 0; IN = 2.5

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.5
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 41.08; S = 40; T = 40; N = 41.08
e(parcial): RN = 0.19 V, 0.78%;
e(total): RN = 0.19 V, 0.78% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 1

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Càlcul de la Línia: NIVELL 2

- Potència nominal: 50 W
- Tensió de servei: 24 V.
- Canalització: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potència s: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensitats fasors: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08
- Intensitats valor eficaç: IR = 2.08; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08

Escalfament:
Intensitat(A)_R: 2.08
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell d'Aïllament 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador de l'incendi, baixa emissió de fums i opacitat reduïda -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=0.531) 17 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): R = 40.75; S = 40; T = 40; N = 40.75
e(parcial): RN = 0.16 V, 0.65%;
e(total): RN = 0.16 V, 0.65% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

4. TAULES RESUM DE CÀLCULS

Tot seguit es mostren les taules resum dels càlculs de línies dels diferents quadres de Potència i control previstos.

4.1. QUADRE CARRER JOANOT MARTORELL

4.1.1. Intensitat admissible

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
SAI	2375	15	2x4+TTx4Cu	10.93	25.6	0.65	0.95
PLC CPU	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
PLC E/S	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
SWITCH	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
ROUTER	60	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.5	17	0.78	0.78
NIVELL 1	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
NIVELL 2	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
FA 24VDC	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.55	13.68	0.07	0.09
BARRERA1	165	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.84	13.68	1.52	1.54
BARRERA2	165	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.84	13.68	1.52	1.54
SEMAFOR 1	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
SEMAFOR 2	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
CARTELL1	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06
CARTELL2	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06

4.1.2. Curtcircuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Corba válida, xln
SAI	15	2x4+TTx4Cu	3.407	15	1.226	588.89	16;C
PLC CPU	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
PLC E/S	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
SWITCH	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
ROUTER	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 1	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 2	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
FA 24VDC	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	1.076	516.24	10;C
BARRERA1	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.034	16.35	10;C
BARRERA2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 1	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
CARTELL1	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C
CARTELL2	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C

4.2. QUADRE CARRER BARCELONA

4.2.1. Intensitat admissible

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
SAI	2375	15	2x4+TTx4Cu	10.93	25.6	0.65	0.95
PLC CPU	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
PLC E/S	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
SWITCH	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
ROUTER	60	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.5	17	0.78	0.78
NIVELL 1	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
NIVELL 2	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
FA 24VDC	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.55	13.68	0.07	0.09
SEMAFOR 1	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
SEMAFOR 2	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
CARTELL1	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06
CARTELL2	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06

4.2.2. Curtcircuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Corba válida, xln
SAI	15	2x4+TTx4Cu	3.407	15	1.562	754.39	16;C
PLC CPU	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
PLC E/S	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
SWITCH	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
ROUTER	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 1	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 2	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
FA 24VDC	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	1.076	516.24	10;C
SEMAFOR 1	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
CARTELL1	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C
CARTELL2	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C

4.3. QUADRE AVINGUDA DE LA PINEDA

4.3.1. Intensitat admissible

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
SAI	2375	15	2x4+TTx4Cu	10.93	25.6	0.65	0.95
PLC CPU	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
PLC E/S	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
SWITCH	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
ROUTER	60	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.5	17	0.78	0.78
NIVELL 1	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
NIVELL 2	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
FA 24VDC	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.55	13.68	0.07	0.09
BARRERA1	170	200	2x2.5+TTx2.5Cu	0.87	13.68	0.95	1.66
BARRERA2	165	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.84	13.68	1.52	1.54
SEMAFOR 1	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
SEMAFOR 2	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
CARTELL1	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06
CARTELL2	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06

4.3.2. Curtcircuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Corba válida, xln
SAI	15	2x4+TTx4Cu	3.407	15	1.562	754.39	16;C
PLC CPU	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
PLC E/S	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
SWITCH	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
ROUTER	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 1	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 2	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
FA 24VDC	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	1.076	516.24	10;C
BARRERA1	200	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.034	16.35	10;C
BARRERA2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 1	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
CARTELL1	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C
CARTELL2	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C

4.4. QUADRE AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

4.4.1. Intensitat admissible

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
SAI	2375	15	2x4+TTx4Cu	10.93	25.6	0.65	0.95
PLC CPU	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
PLC E/S	40	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.67	17	0.52	0.52
SWITCH	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
ROUTER	60	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.5	17	0.78	0.78
NIVELL 1	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
NIVELL 2	50	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	17	0.65	0.65
FA 24VDC	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.55	13.68	0.07	0.09
BARRERA1	170	200	2x2.5+TTx2.5Cu	0.87	13.68	0.95	1.66
BARRERA2	165	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.84	13.68	1.52	1.54
BARRERA3	165	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.84	13.68	1.52	1.54
SEMAFOR 1	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
SEMAFOR 2	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
SEMAFOR 3	50	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	13.68	0.14	0.16
CARTELL1	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06
CARTELL2	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06
CARTELL3	300	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.37	13.68	2.1	3.06

4.4.2. Curtcircuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Corba válida, xln
SAI	15	2x4+TTx4Cu	3.407	15	1.562	754.39	16;C
PLC CPU	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
PLC E/S	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
SWITCH	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
ROUTER	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 1	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
NIVELL 2	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.249	15	0.195	129.13	6;C
FA 24VDC	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	1.076	516.24	10;C
BARRERA1	200	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.034	16.35	10;C
BARRERA2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
BARRERA3	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 1	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
SEMAFOR 3	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.158	75.17	10;C
CARTELL1	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C
CARTELL2	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C
CARTELL3	250	2x2.5+TTx2.5Cu	1.545	15	0.066	31.61	10;C

Annex 4.

Fitxes Tècniques de les Instal·lacions i del Telecontrol

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1. Barrera 2
1.2. Semàfor 2
1.3. Càmeres passos inferiors 3
1.4. Mesurador de Nivell 3
1.5. Panell informatiu 4
1.6. Càmera Zona de Baixes Emissions 5

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'adjunten les característiques tècniques principals dels equips que formen part de la instal·lació de control d'accessos a passos inferiors objecte del projecte.

Tots els equips hauran de ser els normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.

1.1. Barrera

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Alimentació	230/240 V AC
Freqüència	50/60 Hz
Potència màxima	165 W
Parell màxim	300 Nm
Longitud barra	5 m
Bateries de reserva	Si
Tipus de material	Acer
Tipus de tractament	Pregalvanitzat en calent+Pintura de polièster
Tipus de barra	Rectangular/rodona
Grau de protecció	IP55
Pes (kg)	40
Rang temperatures (ºC)	-25 a +60
Encoder	Incremental integrat en motor
Tipus de desacceleració	Electrònica+mecànica
Freqüència d'us	Ús continu

1.2. Semàfor

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Alimentació	230/240 V AC
Freqüència	50/60 Hz
Potència màxima	10 W
Tipus làmpades	LED
Colors	3 colors (Verd, vermell i taronja)
Bateries de reserva	Si
Grau de protecció	IP65
Pes (kg)	2,7
Diàmetre òptica	120 mm

1.3. Càmeres passos inferiors

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES		
Tipus	Bullet	Domo
Instal·lació	Interior/Exterior	Interior/Exterior
Sensor d'imatge	CMOS 1/2.7 amb escaneig progressiu	CMOS 1/2.7 amb escaneig progressiu
Resolució	5 Mp	5 Mp
Il·luminació mínima	0,03 lux / 0 lux amb IR	0,035 lux / 0 lux amb IR
Lent	MFZ 2.7-13.5 mm	2.8-12 mm
Nombre d'entrades/sortides	1 entrada i 1 sortida d'alarma	1 entrada i 1 sortida d'alarma
Gravació	Ranura micro SD 256 Gb	Ranura micro SD 256 Gb
Grau de protecció	IP66/ IK10	IP66/ IK10
Alimentació	12V DC o PoE	12V DC o PoE
Carcassa	Alumini i policarbonat	Alumini i policarbonat
Ús	Detecció, moviment, intrusió, anàlisi imatge, comptatge, identificació	Detecció, observació, reconeixement i identificació

1.4. Mesurador de Nivell

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Rang de mesura	Fins a 15 m
Error de mesura	≤ 2mm
Angle obertura	8º
Freqüència de mesura	Banda W (tecnologia 80 GHz)
Senyal sortida	4-20 mA/HART
Connexió a procés	Rosca G 1 1/2
Unió de muntatge	Rosca G 1
Rang temperatures (ºC)	-40ºC a +80ºC
Alimentació	12 a 35 VDC
Grau de protecció	IP66/IP68

1.5. Panell informatiu

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Model	SAGO 2G FM96X16 P15RGB
Dimensions	1600 x 500 x 200 mm
Pes	35 kg
Estructura	Autoportant de xapa plegada
Accés	Davanter
Grau Protecció	IP65
Temperatura operació	-25ºC a 60º C
Acabat	Pintat en poliuretà
Dimensions zona activa	1440 x 240 mm
Tipus de LED	Th (1 Vermell + 1 Verd + 1 Blau)
Composició pixel	P3
Dimensions zona activa (píxel)	96 x 16 mm
Control	CPU 2G-XS
Alimentació	230V AC / 50 Hz
Consum màxim	< 300 W
Comunicacions	TCP/IP, RS485, Ethernet, Contactes
Protocol	DGT, ModBus, NTCIP
Vida del LED	100.000 hores
Dimming	256 nivells automàtic/ 8 manual
Normativa	EN-12966/CE/RoHS
Color	R:C2/G:C1/B:C2
Luminància	L3/L3
Angle visualització	20º (B4) / 30º (B6)

1.6. Càmera Zona de Baixes Emissions

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Model	Neural Ghost OV AI Dual
Equip	Dual. Càmera LPR i Càmera d'entorn en la mateixa carcassa
Instal·lació	Interior/Exterior
Sensor d'imatge	Càmera LPR: 3.2/5/8.9 MP, mono Global Shutter CMOS IMX, amb lent de 11-50mm o de 5.2-58.8mm (zoom, focus i control de l'iris motoritzats) Càmera Entorn: 1080p/3.2MP/5MP, color Rolling Shutter CMOS IMX amb lent de 11-50mm o de 10-40mm (zoom, focus i control de l'iris motoritzats)
Accelerador IA	2 acceleradors IA Intel® Movidius MA2485
Processador	Intel® ATOM de 4 nuclis
Il·luminació	IR estroboscòpica amb 13LED NIR a 850 nm
Abast màxima de llum IR	Optimitzat fins a 30 m
Angle llum IR	20º
Velocitat màx. Reconeixement	fins 250 km/h (segons model)
Protocols	ONVIF, RTSP, TCP/IP, NTP
Sincronisme de temps	NTP/SNTP o GPS
Temperatures d'operació	-40ºC a 85ºC
Dimensions	242 x 118 x 270 mm
Pes	6 kg
Grau de protecció	IP67
Alimentació	24/48 V DC 5 A màx.
Consum	25W (cas general) 45W (consum màxim)
Ús	Control d'accés a ZBE, amb reconeixement de matrícules, classificació, marca, color, velocitat, carril, país i sentit de circulació

Annex 5.

Pla de Treballs

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DIAGRAMA GANTT 2

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex queda reflectida la planificació de la durada de l'obra. S'ha elaborat un pla de treballs, amb caràcter indicatiu de les activitats planificades a cadascuna de les actuacions.

El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents a les unitats d'obra més importants, exposant les indicacions dels terminis parcials.

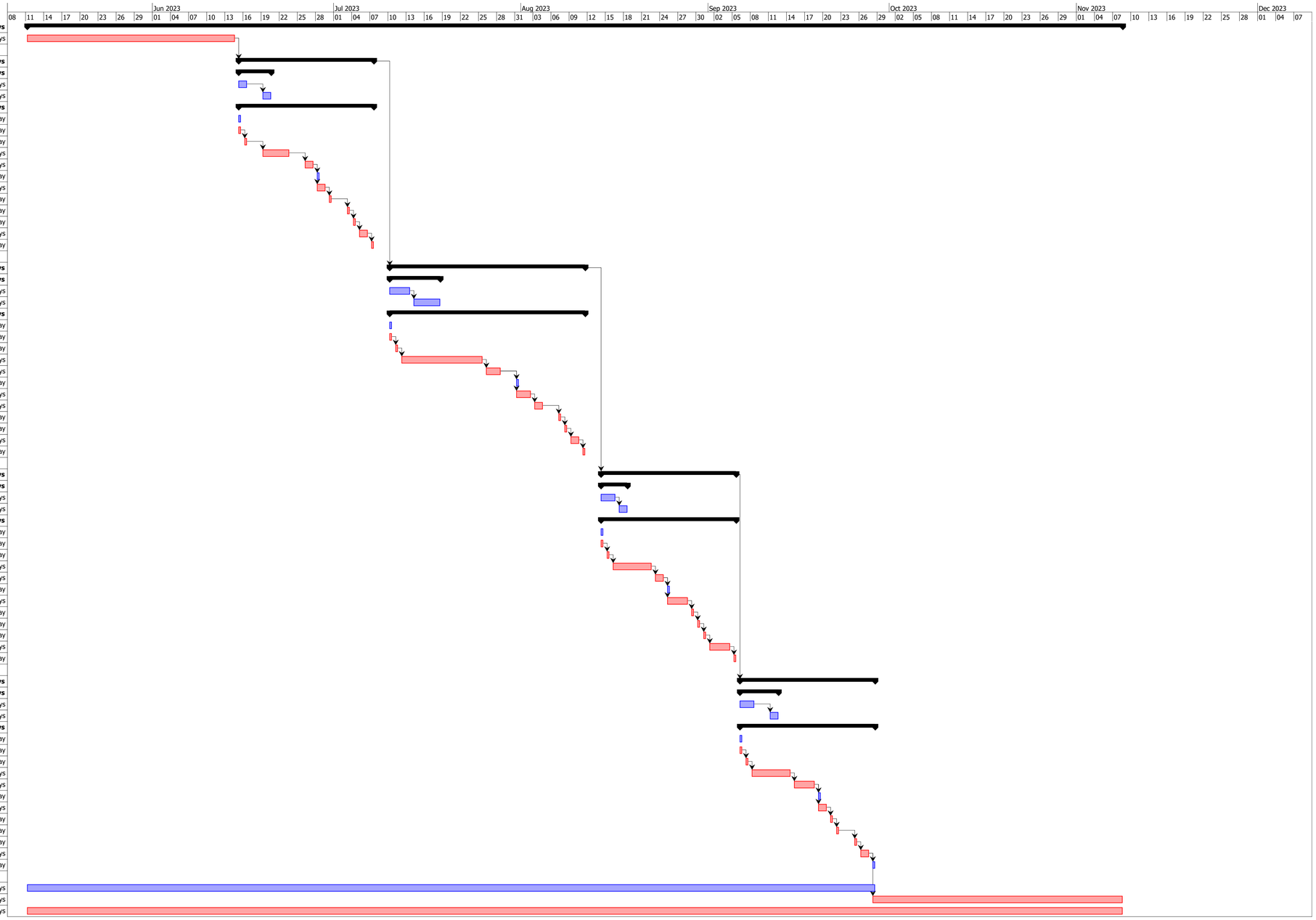
L'ordre de les actuacions és general, podent ser alterat en funció de la disponibilitat dels subministraments, i prioritats en el manteniment de l'explotació. No obstant, s'indiquen elements interessants a considerar durant l'execució de les obres.

El termini d'execució estimat és de 6 mesos inclòs l'aplec de material i la integració de les noves instal·lacions al sistema de control municipal.

2. DIAGRAMA GANTT

Tot seguit es mostra el diagrama de Gantt amb la programació prevista de les tasques del projecte.

		Name	Duration
1		**IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS D...**	**130 days**
2		Aplec de material: barreres, semàfors, càmeres, PLC, altre material elèctric, nivells	25 days
3		**PAS INFERIOR AVDA. PINEDA**	**17 days**
4		**OBRA CIVIL**	**4 days**
5		Execució rasa	2 days
6		Pòrtic	2 days
7		**INSTAL·LACIONS**	**17 days**
8		Adequació quadre existent	1 day
9		Instal·lació i connexió del SAI	1 day
10		Instal·lació de nou armari de potència i control i connexió amb quadre existent	1 day
11		Canalització superficial (tub metàl·lic)	5 days
12		Estesa cablejat (potència i comunicacions)	2 days
13		Càmeres CCTV	1 day
14		Barreres	2 days
15		Cartells	1 day
16		Instruments	1 day
17		Semàfors	1 day
18		Programació PLC i configuració del sistema de control d'accessos	2 days
19		Legalització de la instal·lació de BT	1 day
20		**PAS INFERIOR AVDA. CIUTAT DE MÀLAGA**	**25 days**
21		**OBRA CIVIL**	**7 days**
22		Execució rasa	4 days
23		Pòrtic	3 days
24		**INSTAL·LACIONS**	**25 days**
25		Adequació quadre existent	1 day
26		Instal·lació i connexió del SAI	1 day
27		Instal·lació de nou armari de potència i control i connexió amb quadre existent	1 day
28		Canalització superficial (tub metàl·lic)	10 days
29		Estesa cablejat (potència i comunicacions)	3 days
30		Càmeres CCTV	1 day
31		Barreres	3 days
32		Cartells	2 days
33		Instruments	1 day
34		Semàfors	1 day
35		Programació PLC i configuració del sistema de control d'accessos	2 days
36		Legalització de la instal·lació de BT	1 day
37		**PAS INFERIOR C. JOANOT MARTORELL**	**17 days**
38		**OBRA CIVIL**	**5 days**
39		Execució rasa	3 days
40		Pòrtic	2 days
41		**INSTAL·LACIONS**	**17 days**
42		Adequació quadre existent	1 day
43		Instal·lació i connexió del SAI	1 day
44		Instal·lació de nou armari de potència i control i connexió amb quadre existent	1 day
45		Canalització superficial (tub metàl·lic)	5 days
46		Estesa cablejat (potència i comunicacions)	2 days
47		Càmeres CCTV	1 day
48		Barreres	2 days
49		Cartells	1 day
50		Instruments	1 day
51		Semàfors	1 day
52		Programació PLC i configuració del sistema de control d'accessos	2 days
53		Legalització de la instal·lació de BT	1 day
54		**PAS INFERIOR C. BARCELONA**	**17 days**
55		**OBRA CIVIL**	**5 days**
56		Execució rasa	3 days
57		Pòrtic	2 days
58		**INSTAL·LACIONS**	**17 days**
59		Adequació quadre existent	1 day
60		Instal·lació i connexió del SAI	1 day
61		Instal·lació de nou armari de potència i control i connexió amb quadre existent	1 day
62		Canalització superficial (tub metàl·lic)	5 days
63		Estesa cablejat (potència i comunicacions)	2 days
64		Càmeres CCTV	1 day
65		Barreres	2 days
66		Cartells	1 day
67		Instruments	1 day
68		Semàfors	1 day
69		Programació PLC i configuració del sistema de control d'accessos	2 days
70		Legalització de la instal·lació de BT	1 day
71		GESTIÓ DE RESIDU	101 days
72		INTEGRACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS AL SISTEMA HATOM	30 days
73		SEGURETAT I SALUT	130 days



Annex 6.

Justificació de Preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	45,12000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012H001	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	87,12000	€
A012H0010	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012H0011	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012H0012	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0132000	h	Ajudant paleta	24,65000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013H001	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A013H0010	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013H0011	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013H0012	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A016V000	h	Peó	13,90000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	59,75000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	45,54000	€
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,86000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000	€
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	18,49000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,55000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	18,24000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,77000	€
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	112,08000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	171,60000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,35000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,01000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,05000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	22,00000	€
B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-180,00000	€
B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	70,00000	€
B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,72000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B44Z6015	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,75000	€
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,31000	€
B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,65000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,91000	€
B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	0,76000	€
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	103,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDG434A0	m	Conducte de PEHD tritub de 40 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i PN 10	3,24000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	0,13000	€
BG153632	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	20,00000	€
BG153932	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	23,76000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,99000	€
BG22TP10	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	5,48000	€
BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,04000	€
BG23ED10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	13,71000	€
BG312230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,31000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,65000	€
BG312340	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,33000	€
BG312350	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,25000	€
BG338300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	1,01000	€
BG415GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	44,92000	€
BG415GAF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	48,19000	€
BG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	118,73000	€
BG426C9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,74000	€
BGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	2.650,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGC649C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´	5.130,00000	€
BGTYP0012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	3,03000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,89000	€
BP4ACCB0	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,67000	€
BP746310	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	335,64000	€
BP7E1C10	u	Commutador (switch) gestionable, de 16 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	134,15000	€
BP7E2400	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus EX per a 40 km (1000BASE-EX), amb connector tipus LC per a fibra monomode (SMF)	500,00000	€
BP7EW200	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior	571,03000	€
BP7EX200	u	Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, amb accessoris de suport i connexió	51,20000	€
BP7GU010	u	Caixa d'empiulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 32 fusions repartides en 2 safates de 16 fusions, amb dues entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empiulament per fussió o empiulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65	81,25000	€
BP7Z6414	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm	42,00000	€
BP7ZE161	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	39,72000	€
BSQAA0001	u	Armari i aparellatge elèctric format per: - 2 Armaris de poliester dimensions totals 800x600x300 (Alçada x Amplada x Profunditat) - 1 PIA 16A/2p, C60H 15 kA, corba C - 9 PIA 10A/2p, C60H 15 kA, corba C - 7 PIA 6A/2p, C60H 15 kA, corba C - 7 Diferencial Vigi 25/2/30 mA, classe A SI - 1 PIA 16A/2p, DC, C60H 15 kA, corba C - Font d'alimentació 230V/24 VDC - Contactes Auxiliars - Conjunt ventilador 85 m3/h+reixeta+resistencia calefactora	5.469,60000	€
BSQAA0002	u	Armari per alimentació i control cameres ZBE format per: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació	14.296,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. Inclou: Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de Control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.		
BSQCAB0001	u	Hardware de Control format per: PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O Tot segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals.	4.695,24000	€
BTYP0006	u	Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar, en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.	800,10000	€
BTYP0007	u	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable de 2500x1500 mm, tipus BILLBOARD o similar. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou equips de refrigeració ventiladors i FA, equips de monitorització i sensors. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. Característiques principals: Pixel pitch: 2,6 Composició pixel 1R1G1B Nº pixel x m2: 147.456 Tipus encapsulat: SMD Tamany de la pantalla : 3,75 m2. Dimensions de la pantalla : 2500x1500mm. Resolució pantalla: 960x576 pixeles. Dimensions móduls led: 250x250mm. Resolució mòduls led: 96x96 pixeles. Temperatura de almacenamiento: - 30 / 50 ºC Temperatura de funcionamiento: -30 / 50 ºC Humitat relativa: 10% - 85% HR Espesor cabinet : 80mm Pes : 32 Kg/m2 Protecció IP65 Consum promig: 250 W/m2 amb un total de 937,5 W aproximadament. Potencia máxima: 3kW Brillantor balanç de blancs 5500 nits o cd/m2. Hores funcionament > 100.000 hores Distància mínima visió > 3 metres Angle de visió H:160º / V:120º Temperatura de Color 6500 K	26.130,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BTYP0008	u	Semàfor 3 colors (vermell-Groc-Verd), tipus LED, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	199,55000	€
BTYP0009	u	Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	1.187,74000	€
BTYP0010	u	Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	800,10000	€
BTYP0011	u	Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	419,30000	€
BTYP0013	u	Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	108,68000	€
BTYP0015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	5.115,00000	€
BTYP0017	u	Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior rebelrt i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament	5.300,00000	€
BTYPR001	m	Canalització en vorera amb paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. Inclou part proporcional d'arqueta de registre de fàbrica de maó amb tapa i bastiment.	106,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **83,70000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
				Subtotal:			22,44000	22,44000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
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	124,98000	=	24,99600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	19,77000	=	34,39980	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
				Subtotal:			59,70780	59,70780
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
		COST DIRECTE						83,70220
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,70220**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **86,35000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016V000	h	Peó	1,000	/R x	13,90000	=	13,90000	
				Subtotal:			13,90000	13,90000
Maquinària								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,86000	=	1,30200	
				Subtotal:			1,30200	1,30200
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	18,49000	=	28,10480	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x	112,08000	=	42,59040	
				Subtotal:			71,00720	71,00720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,13900
			COST DIRECTE		86,34820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,34820**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E2R6426A**	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**12,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x	47,68000	=	11,34784	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000	=	0,66423	
					Subtotal:			12,01207	12,01207
				COST DIRECTE					12,01207
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,60060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,61267**

P-2	**E2RA63G0**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus.	**Rend.: 1,000**				**23,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
					Subtotal:			22,00000	22,00000
				COST DIRECTE					22,00000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,10000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,10000**

P-3	**E2RA6680**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.	**Rend.: 1,000**				**-37,80**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-180,00000	=	-36,00000	
					Subtotal:			-36,00000	-36,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			-36,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	-1,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**-37,80000**

P-4 **E2RA6770** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE			0,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-5 **E2RA6890** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **13,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
			Subtotal:					13,30000	13,30000

COST DIRECTE			13,30000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,66500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,96500**

P-6 **E2RA6960** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista	0,040	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Europea de Residus		
			Subtotal:	0,00000	0,00000
			COST DIRECTE		0,00000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-7 **EG153632** u Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **34,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					12,29850	12,29850
Materials									
	BG153632	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					20,32000	20,32000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,18448
			COST DIRECTE						32,80298
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %						1,64015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,44313**

P-8 **EG153932** u Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **38,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					12,29850	12,29850
Materials									
	BG153932	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	23,76000	=	23,76000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					24,08000	24,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18448
COST DIRECTE			36,56298
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,82815
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,39113**

P-9 **EG23E815** m Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
					Subtotal:			2,37810	2,37810
Materials									
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	4,04000	=	4,12080	
					Subtotal:			4,36080	4,36080

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03567
COST DIRECTE		6,77457
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,33873
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,11330**

P-10 **EG23ED15** m Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **17,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,69000	=	1,49188	
					Subtotal:			2,72238	2,72238
Materials									
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG23ED10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	13,71000	=	13,98420	
					Subtotal:			14,22420	14,22420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04084
COST DIRECTE			16,98742
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,84937
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,83679**

P-11 **EG312334** m Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,79950	0,79950
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,65000	=	1,68300	
					Subtotal:			1,68300	1,68300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01199
COST DIRECTE			2,49449
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,12472
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,61922**

P-12 **EG312344** m Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,79950	0,79950
Materials									
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	2,33000	=	2,37660	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

		Subtotal:	2,37660	2,37660
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01199
	COST DIRECTE			3,18809
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,15940
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,34750**

EG312354 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
			Subtotal:					2,13200	2,13200
Materials									
	BG312350	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,25000	=	3,31500	
			Subtotal:					3,31500	3,31500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03198
			COST DIRECTE						5,47898
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,27395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,75293**

P-13 **EG338304** m Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
			Subtotal:					0,79950	0,79950
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG338300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	1,020	x	1,01000	=	1,03020	
					Subtotal:			1,03020	1,03020
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01199
				COST DIRECTE					1,84169
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,09208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,93378**

P-14	**EGC617C0**	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa.	**Rend.:**	**1,000**	**2.867,71**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	24,61000	=	36,91500	
					Subtotal:			79,95000	79,95000
Materials									
	BGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	1,000	x	2.650,00000	=	2.650,00000	
					Subtotal:			2.650,00000	2.650,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,19925
COST DIRECTE			2.731,14925
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		136,55746
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.867,70671**

EGC649C0 u Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat

Rend.: 1,000 **5.471,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	24,61000	=	36,91500	
					Subtotal:			79,95000	79,95000
Materials									
	BGC649C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´	1,000	x	5.130,00000	=	5.130,00000	
					Subtotal:			5.130,00000	5.130,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,19925
COST DIRECTE		5.211,14925
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	260,55746
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.471,70671**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-15 **EP434AA0** m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 0,700** **3,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,69000	=	0,61479	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,65000	=	0,52821	
					Subtotal:			1,14300	1,14300
Materials									
	BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	1,89000	=	1,98450	
					Subtotal:			1,98450	1,98450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01715
			COST DIRECTE						3,14465
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,15723
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,30188**

P-16 **EP4ACCB1** m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat **Rend.: 1,000** **3,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
					Subtotal:			2,66700	2,66700
Materials									
	BP4ACCB0	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
					Subtotal:			0,67000	0,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04001
			COST DIRECTE						3,37701
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,16885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,54586**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-17 **EP7EW200** u Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. **Rend.: 1,000** **713,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
					Subtotal:			106,68000	106,68000
Materials									
	BP7EW200	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior	1,000	x	571,03000	=	571,03000	
					Subtotal:			571,03000	571,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,60020
			COST DIRECTE						679,31020
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		33,96551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**713,27571**

P-18 **EP7EX200** u Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. **Rend.: 1,000** **167,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,68000	106,68000
Materials									
	BP7EX200	u	Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, amb accessoris de suport i connexió	1,000	x	51,20000	=	51,20000	
					Subtotal:			51,20000	51,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,60020
			COST DIRECTE			159,48020
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		7,97401
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,45421**

P-19 **P2R4-HR4G** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància. **Rend.: 1,000** **10,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,128	/R x	59,75000	=	7,64800	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	94,89000	=	1,99269	
					Subtotal:			9,64069	9,64069
			COST DIRECTE						9,64069
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			0,48203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,12272**

P-20 **P2RB-HFVK** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció. **Rend.: 1,000** **7,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
					Subtotal:			6,99200	6,99200
			COST DIRECTE						6,99200
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			0,34960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,34160**

P-21 **TYP00000** U Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control.

Inclou:
Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C
Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat

Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa.

Totalment instal·lat i en funcionament.

Rend.: 1,000 **335,17** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
					Subtotal:			77,91000	77,91000
Materials									
	BG415GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	44,92000	=	44,92000	
	BG426C9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	154,74000	=	154,74000	
					Subtotal:			199,66000	199,66000
Altres									
	%AUXX01	%	Subministrament i muntatge de petit material (canaletes , borns, etiquetes I retolació del quadre,terminals, premsaestopes, etc.)	15,000	% s	277,57000	=	41,63550	
					Subtotal:			41,63550	41,63550
						COST DIRECTE			319,20550
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		15,96028
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**335,16578**

P-22 **TYP00001** U Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl **Rend.: 1,000** **12.877,37** €

Inclou:
2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar.

Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament.

Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC.

Hardware de control format per PLC amb protocol de

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals.
Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.

Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa.

Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	24,61000	=	984,40000	
					Subtotal:			984,40000	984,40000
Materials									
	BSQCAB000	u	Hardware de Control format per: PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O Tot segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals.	1,000	x	4.695,24000	=	4.695,24000	
	BSQAA0001	u	Armari i aparellatge elèctric format per: - 2 Armaris de poliester dimensions totals 800x600x300 (Alçada x Amplada x Profunditat) - 1 PIA 16A/2p, C60H 15 kA, corba C - 9 PIA 10A/2p, C60H 15 kA, corba C - 7 PIA 6A/2p, C60H 15 kA, corba C - 7 Diferencial Vigi 25/2/30 mA, classe A SI - 1 PIA 16A/2p, DC, C60H 15 kA, corba C - Font d'alimentació 230V/24 VDC - Contactes Auxiliars - Conjunt ventilador 85 m3/h+reixeta+resistencia calefactora	1,000	x	5.469,60000	=	5.469,60000	
					Subtotal:			10.164,84000	10.164,84000
Altres									
	%AUXX01	%	Subministrament i muntatge de petit material (canaletes , borns, etiquetes I retolació del quadre,terminals, premsaestopes, etc.)	10,000	% s	11.149,2400	=	1.114,92400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	1.114,92400	1.114,92400
			COST DIRECTE		12.264,16400
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	613,20820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.877,37220**

TYP00002 U Partida per adequació i interconnexió amb l'anell de fibra i el sistema de control d'accesos i senyalització dels passos inferiors amb els 2 centres de control a l'Ajuntament i a la Policia Local
Inclou:
Armari rack mural, 19´´, 6U, 600x500 mm amb porta de vidre i pany
Caixa connexions de fibra òptica
Safata porta equips
Switch gestionable 16P amb 2 ports de connexió de fibra
Transceptors de fibra òptica monomode
Regleta d'alimentació de 6 shcuckos 2P+T, 16A

Inclou l'adequació de quadre elèctric existent per alimentar la regleta d'alimentació del rack amb:
Interruptor magnetotèrmic bipolar 16 A, Corba C, 15 kA
Interruptor diferencial bipolar, 40A, 30 mA, Classe A
Part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material, accessoris i retolació

Inclou la configuració dels equips que ho requereixin.

Totalment instal·lat, provat i en funcionament.

Rend.: 1,000 **4.491,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
					Subtotal:			92,25500	92,25500
Materials									
	BP7E1C10	u	Commutador (switch) gestionable, de 16 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	2,000	x	134,15000	=	268,30000	
	BP7GU010	u	Caixa d'empiulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 32 fusions repartides en 2 safates de 16 fusions, amb dues entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empiulament per fussió o empiulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65	2,000	x	81,25000	=	162,50000	
	BP7Z6414	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm	2,000	x	42,00000	=	84,00000	
	BP7ZE161	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge	2,000	x	39,72000	=	79,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			horitzontal						
	BP746310	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	2,000	x	335,64000	=	671,28000	
	BG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	x	118,73000	=	237,46000	
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,000	x	1,31000	=	19,65000	
	BP7E2400	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus EX per a 40 km (1000BASE-EX), amb connector tipus LC per a fibra monomode (SMF)	4,000	x	500,00000	=	2.000,00000	
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	15,000	x	0,99000	=	14,85000	
	BG415GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	x	44,92000	=	89,84000	
						Subtotal:		3.627,32000	3.627,32000
Altres									
	%AUXX01	%	Subministrament i muntatge de petit material (canaletes , borns, etiquetes I retolació del quadre,terminals, premsaestopes, etc.)	15,000	% s	3.719,57500	=	557,93625	
						Subtotal:		557,93625	557,93625
						COST DIRECTE			4.277,51125
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		213,87556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.491,38681**

P-23	**TYP00004**	u	Partida alçada a justificar per a legalització de les instal·lacions elètriques de BT corresponents a les 4 instal·lacions de control d'accessos dels passos inferior i a les 7 instal·lacions de control d'accés a les zones de baixes emissions. La partida inclou la redacció de la documentació necessària per a legalitzar cadascuna de les instal·lacions, ja sigui mitjançant projecte tècnic signat i visat per enginyer o bé mitjançant memòria tècnica de disseny (MTD) siganda per l'instal·lador.	**Rend.:**	**1,000**	**3.800,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou la confecció del Projecte tècnic-administratiu, els seus annexos i del certificat de final d'obra (ELEC4), segons normativa aplicable i visats per Col·legi Professional competent per a legalització de la instal·lació de BT.

Inclou confecció d d'una Memòria Tècnica de Disseny segons tipologia d'instal·lació contemplada al REBT 2002, signada per instal·lador autoritzat.

Inclou la confecció dels documents ELEC 2 i ELEC 3, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) i de la Declaració Responsable.

Inclou, si s'escau, un desplaçament a obra per prendre dades i/o mesures.

Inclou les Taxes de l'Entitat d'Inspecció i Control (EIC) autoritzada i les taxes del Registre a Industria. Amb la justificació de la partida caldrà aportar els justificants corresponents a les taxes esmentades.

COST DIRECTE		3.619,04762
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	180,95238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.800,0000**

P-24 **TYP00006** U Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre. **Rend.: 1,000** **853,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
			Subtotal:					12,30500	12,30500
Materials									
	BTYP0006	u	Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar, en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.	1,000	x	800,10000	=	800,10000	
			Subtotal:					800,10000	800,10000

COST DIRECTE		812,40500
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	40,62025
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**853,02525**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	TYP00007	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable de 2500x1500 mm, tipus BILLBOARD o similar. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou equips de refrigeració ventiladors i FA, equips de monitorització i sensors. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. Característiques principals: Pixel pitch: 2,6 Composició pixel 1R1G1B Nº pixel x m2: 147.456 Tipus encapsulat: SMD Tamany de la pantalla : 3,75 m2. Dimensions de la pantalla : 2500x1500mm. Resolució pantalla: 960x576 pixeles. Dimensions móduls led: 250x250mm. Resolució mòduls led: 96x96 pixeles. Temperatura de almacenamiento: - 30 / 50 ºC Temperatura de funcionamiento: -30 / 50 ºC Humitat relativa: 10% - 85% HR Espesor cabinet : 80mm Pes : 32 Kg/m2 Protecció IP65 Consum promig: 250 W/m2 amb un total de 937,5 W aproximadament. Potencia máxima: 3kW Brillantor balanç de blancs 5500 nits o cd/m2. Hores funcionament > 100.000 hores Distància mínima visió > 3 metres Angle de visió H:160º / V:120º Temperatura de Color 6500 K	**Rend.:**	**1,000**	**27.436,50**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BTYP0007	u	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable de 2500x1500 mm, tipus BILLBOARD o similar. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou equips de refrigeració ventiladors i FA, equips de monitorització i sensors. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. Característiques principals: Pixel pitch: 2,6 Composició pixel 1R1G1B Nº pixel x m2: 147.456 Tipus encapsulat: SMD Tamany de la pantalla : 3,75 m2. Dimensions de la pantalla : 2500x1500mm. Resolució pantalla: 960x576 pixeles. Dimensions móduls led: 250x250mm. Resolució mòduls led: 96x96 pixeles. Temperatura de almacenamiento: - 30 / 50 ºC Temperatura de funcionamiento: -30 / 50 ºC	1,000	x	26.130,0000	=	26.130,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Humitat relativa: 10% - 85% HR
Espesor cabinet : 80mm
Pes : 32 Kg/m2
Protecció IP65
Consum promig: 250 W/m2 amb un total de 937,5 W aproximadament.
Potencia máxima: 3kW
Brillantor balanç de blancs 5500 nits o cd/m2.
Hores funcionament > 100.000 hores
Distància mínima visió > 3 metres
Angle de visió H:160º / V:120º
Temperatura de Color 6500 K

Subtotal:		26.130,00000	26.130,00000
COST DIRECTE			26.130,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1.306,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27.436,50000**

P-25 **TYP00008** U Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

Rend.: 1,000 **373,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
			Subtotal:					155,82000	155,82000
Materials									
	BTYP0008	u	Semàfor 3 colors (vermell-Groc-Verd), tipus LED, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	1,000	x	199,55000	=	199,55000	
			Subtotal:					199,55000	199,55000
			COST DIRECTE						355,37000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			17,76850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**373,13850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-26	**TYP00009**	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	**Rend.:**	**1,000**	**1.288,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			38,95500	38,95500
Materials									
	BTYP0009	u	Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	1,000	x	1.187,74000	=	1.187,74000	
					Subtotal:			1.187,74000	1.187,74000

COST DIRECTE			1.226,69500
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	61,33475
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.288,02975**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-27	**TYP00010**	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	**Rend.:**	**1,000**	**1.063,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
					Subtotal:			213,20000	213,20000
Materials									
	BTYP0010	u	Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	1,000	x	800,10000	=	800,10000	
					Subtotal:			800,10000	800,10000
				COST DIRECTE					1.013,30000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		50,66500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.063,96500**

P-28 **TYP00011** U Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament **Rend.: 1,000** **603,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
					Subtotal:			155,82000	155,82000
Materials									
	BTYP0011	u	Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	1,000	x	419,30000	=	419,30000	
					Subtotal:			419,30000	419,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		575,12000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	28,75600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**603,87600**

P-29 **TYP00012** m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 0,300** **6,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			2,66500	2,66500
Materials									
	BGTYP0012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	1,020	x	3,03000	=	3,09060	
					Subtotal:			3,09060	3,09060
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03998
			COST DIRECTE						5,79558
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,28978
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,08535**

P-30 **TYP00013** U Subministrament i instal·lació de Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament **Rend.: 1,000** **277,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			155,82000	155,82000
Materials									
	BTYP0013	u	Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris.	1,000	x	108,68000	=	108,68000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

Subtotal:		108,68000	108,68000
COST DIRECTE			264,50000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		13,22500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**277,72500**

P-31 **TYP00014** pa Partida alçada a justificar per a adequació de serveis afectats. **Rend.: 1,000** **4.439,82** €

Inclou:
-Adequació d'elements d'instal·lacions existents
-Desplaçament d'equipament i mobiliari urbà
-Adequació d'elements d'obra civil afectats per les instal·lacions
Inclou tots els mitjans manuals i mecànics necessaris.
Inclou parts proporcional de cablejats, canalitzacions, accessoris, material auxiliar necessari.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	24,61000	=	984,40000	
	A0132000	h	Ajudant paleta	40,000	/R x	24,65000	=	986,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	28,69000	=	1.147,60000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	40,000	/R x	27,76000	=	1.110,40000	
			Subtotal:					4.228,40000	4.228,40000
			COST DIRECTE						4.228,40000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			211,42000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.439,82000**

P-32 **TYP00015** ut Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. **Rend.: 1,000** **5.370,75** €

Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BTYP0015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació.	1,000	x	5.115,00000	=	5.115,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.				
				Subtotal:		5.115,00000	5.115,00000
				COST DIRECTE			5.115,00000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		255,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.370,75000**

P-33 **TYP00016** U Subministrament i instal·lació d'Armari met'al·lic per a aparellatge de Potència i Control per alimentació i control de càmeres de control d'accessos a zones de baixes emissions (ZBE). **Rend.: 1,000** **18.974,63** €

Inclou:
Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a alimentació elèctrica des de quadre existent o des de nova escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació, excavació, fonamentació, peana, restitució del paviment, etc.
En cas necessari, la partida inclou els tràmits i treballs corresponents a la sol·licitud i execució de la nova escomesa elèctrica de BT.

Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC.

Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.

Inclou la confoguració, programació i integració al sistema de control i monitorització Enmotic de l'Ajuntment de Castelldefels.

Inclou tots els treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari.

Tot segons plànols, direcció facultativa i requeriments de l'Ajuntament de Castelldefels.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	24,61000	=	984,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	28,69000	=	1.147,60000	
					Subtotal:			2.132,00000	2.132,00000
Materials									
	BSQAA0002	u	Armari per alimentació i control cameres ZBE format per: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. Inclou: Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de Control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.	1,000	x	14.296,2500	=	14.296,25000	
					Subtotal:			14.296,25000	14.296,25000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	%AUXX01	%	Subministrament i muntatge de petit material (canaletes , borns, etiquetes I retolació del quadre,terminals, premsaestopes, etc.)	10,000	% s	16.428,2500	=	1.642,82500	
					Subtotal:			1.642,82500	1.642,82500
				COST DIRECTE					18.071,07500
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		903,55375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18.974,62875**

P-34 **TYP00017** U Subminsitrament i instal·lació de Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h.
Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior reblert i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T.
Inclou part proporcional de cablejat de potència, cablejat de control i comunicacions, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris.
Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.
Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament

Rend.: 1,000 **7.016,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	24,61000	=	393,76000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x	28,69000	=	459,04000	
					Subtotal:			852,80000	852,80000
Materials									
	BTYP0017	u	Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior rebelrt i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en	1,000	x	5.300,00000	=	5.300,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			funcionament					
	BTYPR001	m	Canalització en vorera amb paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. Inclou part proporcional d'arqueta de registre de fàbrica de maó amb tapa i bastiment.	5,000	x	106,00000 =	530,00000	
					Subtotal:		5.830,00000	5.830,00000
				COST DIRECTE				6.682,80000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		334,14000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.016,94000**
P-35	**TYP0SS01**	pa	Partida alçada per seguretat i salut segons pressupost de l'estudi de seguretat i salut de l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**6.599,11** €
				COST DIRECTE				6.284,86667
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		314,24333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.599,1100**
P-36	**TYP10000**	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	**Rend.:**	**0,850**			**124,49** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a		0,500	/R x	27,76000 =	16,32941	
	A0140000	h	Manobre		1,100	/R x	23,17000 =	29,98471	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			46,31412	46,31412
Maquinària								
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x	5,57000 =	0,55700	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,224	/R x	45,54000 =	12,00113	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,010	/R x	8,46000 =	0,09953	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x	15,71000 =	6,46882	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,020	/R x	51,15000 =	1,20353	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	4,78000 =	0,56235	
				Subtotal:			20,89236	20,89236
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	2,72000 =	0,87040	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	124,98000 =	0,37494	
	B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	1,000	x	0,76000 =	0,76000	
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,500	x	0,65000 =	0,32500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,56000 =	0,00312	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0002	x	171,60000 =	0,03432	
	BG22TP10	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	2,100	x	5,48000 =	11,50800	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0525	x	76,01000 =	3,99053	
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,0008	x	112,08000 =	0,08966	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,300	x	67,05000 =	20,11500	
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	0,500	x	5,31000 =	2,65500	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	2,100	x	0,13000 =	0,27300	
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,150	x	18,24000 =	2,73600	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0005	x	17,55000 =	0,00878	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,450	x	6,91000 =	3,10950	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	65,35000 =	3,26750	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,36000 =	0,07426	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0134	x	86,34820	= 1,15707	
					Subtotal:		51,35208	51,35208
				COST DIRECTE				118,55856
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		5,92793
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**124,48649**

P-37 **TYP10001** m Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. **Rend.: 1,000** **111,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,630	/R x	27,76000	=	17,48880	
	A0140000	h	Manobre	1,150	/R x	23,17000	=	26,64550	
					Subtotal:			44,13430	44,13430
Maquinària									
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,224	/R x	45,54000	=	10,20096	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x	15,71000	=	5,49850	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,010	/R x	8,46000	=	0,08460	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0463	/R x	51,15000	=	2,36825	
					Subtotal:			18,15231	18,15231
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,36000	=	0,07426	
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	2,72000	=	0,87040	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,56000	=	0,00312	
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,500	x	0,65000	=	0,32500	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0002	x	171,60000	=	0,03432	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,450	x	6,91000	=	3,10950
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	65,35000	=	3,26750
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,150	x	18,24000	=	2,73600
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0005	x	17,55000	=	0,00878
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,300	x	67,05000	=	20,11500
	BG22TP10	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	2,100	x	5,48000	=	11,50800
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	2,100	x	0,13000	=	0,27300
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0134	x	86,34820	=	1,15707
						Subtotal:		43,48195	43,48195
								COST DIRECTE	105,76856
						5,00	%	GASTOS INDIRECTOS	5,28843
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**111,05699**

P-38 **TYP10002** m Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. **Rend.: 1,000** **102,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,630	/R x	27,76000	=	17,48880	
	A0140000	h	Manobre	1,150	/R x	23,17000	=	26,64550	
						Subtotal:		44,13430	44,13430
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,010	/R x	8,46000	=	0,08460	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x	15,71000	=	5,49850	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,224	/R x	45,54000	=	10,20096	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0463	/R x	51,15000	=	2,36825	
					Subtotal:			18,15231	18,15231
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	65,35000	=	3,26750	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0002	x	171,60000	=	0,03432	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	2,100	x	0,13000	=	0,27300	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,300	x	67,05000	=	20,11500	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,36000	=	0,07426	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,56000	=	0,00312	
	BDG434A0	m	Conducte de PEHD tritub de 40 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i PN 10	1,020	x	3,24000	=	3,30480	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,450	x	6,91000	=	3,10950	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0005	x	17,55000	=	0,00878	
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	2,72000	=	0,87040	
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,500	x	0,65000	=	0,32500	
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,150	x	18,24000	=	2,73600	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0134	x	86,34820	=	1,15707	
					Subtotal:			35,27875	35,27875
				COST DIRECTE					97,56536
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,87827
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,44363**

P-39 **TYP10003** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **153,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	23,17000	=	34,75500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,76000	=	83,28000	
					Subtotal:			118,03500	118,03500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,56000	=	0,00312	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	124,98000	=	0,52492	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,27000	=	19,57568	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x	83,70220	=	6,64595	
						Subtotal:		26,74967	26,74967
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,77053
				COST DIRECTE					146,55520
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		7,32776
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**153,88295**

P-40 **TYP10004** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **133,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,17000	=	10,42650	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
						Subtotal:		22,91850	22,91850
Materials									
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	103,42000	=	103,42000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	49,05000	=	0,25997	
						Subtotal:		103,67997	103,67997
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,34378
				COST DIRECTE					126,94225
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		6,34711
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**133,28936**

P-41 **TYP10007** u Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera.
Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels.
Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges.
Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´
Totalment instal·lat. **Rend.: 0,320** **3.031,48** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	8,000	/R x	24,65000	=	616,25000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	4,000	/R x	27,76000	=	347,00000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	8,000	/R x	28,22000	=	705,50000	
					Subtotal:			1.668,75000	1.668,75000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,000	/R x	3,11000	=	38,87500	
					Subtotal:			38,87500	38,87500
Materials									
	B44Z6015	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	674,000	x	1,75000	=	1.179,50000	
					Subtotal:			1.179,50000	1.179,50000
				COST DIRECTE					2.887,12500
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		144,35625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.031,48125**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	TYP00003	ut	Partida alçada a justificar per a programació i configuració del nou sistema de control d'accesos i senyalització de passos inferiors, incloent programacio del PLC i la configuració del sistema de control d'accessos, configuració a SCADA dels centres de control, configuració de les comunicacions de tot el sistema (càmeres, semàfors, PMV, sensors de nivell i barreres) i configuració de tauletes per a operació local. Inclou la integració del nou sistema de control d'accesos i senyalització de passos inferiors a plataforma municipal, i amb tots els softwares necessaris totalment oberts	**Rend.:**	**1,000**	**8.700,00**	€
				COST DIRECTE		8.700,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.700,0000**	

Annex 7.

Estudi de Seguretat i Salut

Memòria

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
   1.1. Identificació de les obres 4
   1.2. Objecte 4
2. PROMOTOR- PROPIETARI 4
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL DOCUMENT 4
5. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 5
   5.1. Tipus d'Obra i descripció dels treballs 5
   5.2. Activitats previstes a l'obra 5
   5.3. Emplaçament de les obres 5
   5.4. Pressupost d'execució de les obres 5
   5.5. Termini d'execució de les obres 6
   5.6. Nombre de treballadors 6
   5.7. Àrees auxiliars 6
   5.8. Interferències amb serveis afectats 6
   5.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de les obres 6
   5.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
   5.11. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
6. ÀREES AUXILIARS 8
   6.1. Centrals i plantes 8
   6.2. Zones d'apilament. Magatzems 8
7. LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSITÈNCIA 8
   7.1. Telèfons d'interès 9
8. DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA 9
9. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 10
   9.1. Serveis higiènics 10
   9.2. Vestuaris 11
   9.3. Local d'assistència a accidentats 11
10. MEDIAMBIENT LABORAL 11
   10.1. Agents atmosfèrics 11
   10.2. Il·luminació 11
   10.3. Soroll 12

10.4. Pols 13
10.5. Radiacions no ionitzants 15
10.6. Radiacions ionitzants 19
11. MESURES PREVENTIVES 21
11.1. Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra 21
11.2. Execució de l'Obra 22
11.2.1. Seguretat en excavacions i talls oberts 22
11.2.2. Maquinària d'Obra 25
11.2.3. Petita maquinària auxiliar 27
11.3. Treballs elèctrics 29
11.3.1. Línies elèctriques subterrànies 29
11.3.2. Treballs en rases 29
11.3.3. Estesa de cable subterrani 31
11.4. Sistema de posada a terra 33
11.5. Muntatge d'armaris elèctrics 34
11.6. Muntatge d'aparellatge 36
11.7. Estesa i connexions de cables 36
11.8. Maquinària per al moviment de terres 40
11.9. Maneig de càrregues 41
11.10. Maneig d'eines manuals 42
11.10.1. Eines Aïllades 43
11.10.2. Escales de mà 43
11.11. Ordre i neteja 45
11.12. Utilització de màquines, eines i equips 45
12. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 45
13. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT 46
13.1. Medecina preventiva i primers auxilis 46
13.2. Assistència a accidentats. Accions a seguir en cas d'accident laboral 46
14. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS 47
15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 52
16. PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA 54
17. RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS 56
18. TRACTAMENT DE RESIDUS 57
19. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 57

19.1. Manipulació 57
19.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament 58
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 59
21. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 60
22. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 60
23. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 61
24. SIGNATURES 61
APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS –RISC-AVAULACIÓ-MESURES 63

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Les obres consisteixen en la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la zona de baixes emissions en Castelldefels.

1.2. Objecte

El present Estudi de Seguretat i Salut, té per objecte determinar les Mesures Preventives a adoptar en el document "Instal·lació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la zona de baixes emissions en Castelldefels"; els esquemes organitzats, procediments constructius i de seguretat, així com amb els sistemes d'execució dels industrials i oficis que han d'intervenir en els dits treballs.

El present document s'emmarca dins el PLA GENERAL DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORAL i desenvolupa els continguts del RD 1627/1997 de 24 d'octubre.

2. PROMOTOR- PROPIETARI

Promotor	Ajuntament de Castelldefels
Domicili	Plaça de l'Església, 1 08860 Castelldefels

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	Jordi Serrahima Mariné
Titulació	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Domicili	Rosselló i Porcel 21, 3r pis. 08016 Barcelona

4. DADES DEL DOCUMENT

Redactor E.S.S.	Jordi Serrahima Mariné
Titulació	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Domicili	Rosselló i Porcel 21, 3r pis. 08016 Barcelona

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

5.1. Tipus d'Obra i descripció dels treballs

L'obra, objecte del Pla de Seguretat i Salut, consisteix en la realització dels treballs d'obra civil, elèctrics de BT i comunicacions per a la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la zona de baixes emissions en Castelldefels.

5.2. Activitats previstes a l'obra

Enderrocs i desmuntatges	Elements d'obra superficials o soterrats a poca fondària Desmuntatges de mobiliari urbà i/o elements de senyalització existents Desconnexió i desmuntatge d'instal·lacions existents (elèctriques, comunicacions, etc.)
Moviments de terres	Excavació de rases Rebliments superficials, terraplens/pedraplens
Paviments	Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs) i paviments de lloseta hidràulica
Estructures	Transport i muntatge d'estructures prefabricades
Proteccions i senyalització	Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics
Instal·lacions elèctriques i de comunicacions	Instal·lació de quadres i armaris Instal·lació i connexionat d'aparellatge elèctric, hardware de control i instrumentació Instal·lació de canalitzacions soterrades i superficials Estesa de cablejat de potència i comunicacions/control Instal·lació i connexionat d'elements de control d'accessos i senyalització

A l'apèndix 1 es detallen els riscos associats a cada una de les activitats així com les mesures de prevenció individual i col·lectives.

5.3. Emplaçament de les obres

Carrer de Joanot Martorell – Carrer de Barcelona – Avinguda Pineda – Avinguda Ciutat de Màlaga

08860 Castelldefels, Baix Llobregat.

5.4. Pressupost d'execució de les obres

El Pressupost d'Execució Material del document és de 527.222,43 €.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut és 6.599,11 €.

5.5. Termini d'execució de les obres

La durada dels treballs serà de 6 mesos, comptats a partir de la data del replanteig.

5.6. Nombre de treballadors

Basant-se en els estudis del document, s'estima que el nombre màxim de treballadors sigui de 8.

5.7. Àrees auxiliars

Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

5.8. Interferències amb serveis afectats

Els accessos a la zona d'obra es dissenyaran tenint en compte la seguretat dels vianants i vehicles poguessin circular pels voltants, per la qual cosa hauran dimensionar, senyalitzar i abalisar adequadament. Igualment, també es podran veure afectats els serveis existents a la zona de treballs com ara línies elèctriques aèries i / o enterrades, de telefonia, conducció de aigua, gas etc. Per evitar els riscos derivats d'aquesta situació, abans de l'inici de cada tall es durà a terme una inspecció visual de la zona de treball per tal de detectar aquells que puguin resultar afectats i / o comportar perill durant la seva execució.

En cada cas s'estudiaran els serveis existents per tal que l'afectació sigui la mínima. El Contractista està 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.

5.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de les obres

- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a manyà
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a d'obra pública
- Ajudant electricista

- Ajudant muntador
- Manobre
- Manobre especialista

5.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- armaris prefabricats
- cables de coure de 0,6/1 kV
- caixes de derivació quadrades
- caixes de doble aïllament
- tubs flexibles i corbables no metàl·lics
- tubs rígids metàl·lics
- calços
- ciments
- conductors de coure nus
- formigons estructurals en massa
- formigons per a paviments
- graves
- interruptors diferencials i magnetotèrmics
- panot
- maons de morter de ciment
- materials auxiliars per a aparells de protecció i comandament
- materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
- materials auxiliars per a elements de connexió a terra
- materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
- mescles bituminoses
- morters amb additius
- neutres
- parts proporcionals d'accessoris per a aparells de protecció
- parts proporcionals d'accessoris per a caixes i armaris
- parts proporcionals d'elements especials per a aparells de protecció
- parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
- parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
- pericons prefabricats de formigó
- piquetes de connexió a terra
- elements d'acer en perfils laminats
- protectors contra sobretensions
- sorres
- teules de ceràmica
- tot-u

5.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Retroexcavadora amb martell trencador
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Motoanivelladora mitjana

- Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Camió cisterna de 6 m3
- Camió grua de 5 t
- Formigonera de 165 l
- Estenedora per a paviments de formigó
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

6. ÀREES AUXILIARS

6.1. Centrals i plantes

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

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.

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.

6.2. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

7. LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSITÈNCIA

- Centre d'Atenció Primària Can Bou

  Av. Ciutat de Màlaga, 18-22, 08860, Castelldefels, Barcelona

  936 38 32 00

- Hospital de Viladecans

  Av. de Gavà, 38, 08840 Viladecans, Barcelona

7.1. Telèfons d'interès

- Ambulàncies: 061
- Policia catalana (Mossos d'Esquadra): 088
- Nombre d'emergència de l'EU: 112
- Bombers: 080, 085
- Policia Local (Guàrdia Urbana): 092
- Guàrdia Civil: 062
- Policia Nacional: 091

8. DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Per la tipologia dels treballs no es realitzarà una nova escomesa per a les obres.

Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per la tipologia dels treballs no és necessària una derivació de subministrament d'aigua.

Instal·lació de sanejament

S'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, la instal·lació d'inodors WC químics portàtils.

Els locals i serveis per a higiene i benestar dels treballadors que vinguin obligats pel present Estudi o per les disposicions vigents sobre la matèria haurien de situar-se en la pròpia obra, seran per a ús exclusiu del personal adscrit a la mateixa, s'instal·laran abans del començament dels treballs i haurien de romandre en l'obra fins a la seva total terminació.

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 al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

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, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge 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 1,20 m del sòl.

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.

9. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

D'acord amb article 15 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, les instal·lacions provisionals per a les obres hauran de complir amb els següents requisits:

9.1. Serveis higiènics

S'ha de disposar de com a mínim un lavabo per a cada 10 treballadors.

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

9.2. Vestuaris

Els vestuaris, dutxes, lavabos i vàters han d'estar separats per a homes i dones, o se n'ha de preveure un ús per separat dels mateixos. La superfície aconsellable es de 2 m² per treballador contractat.

9.3. Local d'assistència a accidentats

Hi haurà disponible una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat, amb el següent contingut:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- 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.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

10. MEDIAMBIENT LABORAL

10.1. Agents atmosfèrics

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

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

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

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

10.3. Soroll

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

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15m 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 dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototraïlla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

10.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si 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:

$$C = \frac{10}{\%\, SiO_2 + 2}\ mg/m^3$$

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

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

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

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

Activitat	Mesura preventiva
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ

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

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

10.5. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts

potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

Làser

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

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

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 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:

Genèrics:

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

Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

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

Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

10.6. 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’ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d’un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d’operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d’ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d’investigació o d’ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l’ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d’irregularitats en l’espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d’ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l’antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l’argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d’emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d’accidents per radiació, és dir:

a. Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).

b. Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són,

per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

a. Temps de treball.

b. Distància de la font de radiació.

c. Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

11. MESURES PREVENTIVES

Cal extremar les precaucions en el cas d'obertura de pous morts en el quals pugui haver-hi emanacions de metà. Mai un home sol no hi ha de fer operacions d'observació o de neteja, cal establir un sistema de subjecció permanent i de vigilància dels treballs. Si es fan servir llums, han de ser estancs i de seguretat a BT. En el cas que hi hagi la certesa d'emanacions cal fer servir equips adequats de subministrament d'aire, autònoms o semiautònoms.

11.1. Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra

En aquest apartat únicament s'indiquen els serveis i instal·lacions auxiliars per a la realització dels treballs de l'obra, quedant especificat al plec de condicions les instal·lacions i serveis auxiliars per a "salut i benestar" del personal de l'obra i vigilància de la mateixa.

a. Taller de ferralla

En el cas de que la ferralla sigui manipulada a l'obra, independentment que la seva complexitat sigui major o menor respecte a les màquines existents, cal tenir present que estigui situat en l'obra de manera que no interfereixi la circulació de maquinària o el transport de formigó, i que no estigui situada en la trajectòria de gir de les grues.

Els riscs originats per màquines, feines i instal·lacions alienes al taller, i els originats per l'ús d'equips de soldadura oxiacetilènica o elèctrica s'analitzen en l'apartat dedicat a equips i mitjans auxiliars.

Riscs

- Talls i punxades
- Cops als peus.
- Projeccions.
- Sobreesforços.
- Atrapades.

Mesures preventives

- Ús dels mitjans de protecció personal més adequats al risc: guants per a la manipulació de ferralla, calçat de seguretat, casc i ulleres de seguretat si pot haver-hi projeccions metàl·liques.
- En la utilització de la cisalla mecànica, cal revisar-ne el fil per evitar la projecció de la peça tallada.
- Per a la manipulació del ferro, cal fer servir bancs de treball d'una alçada que permeti treballar-hi en posició vertical

b. Zones d'aplec (fustes, xapes d'encofrat)

Cal fixar les zones d'aplec en llocs on no interfereixin el tràfec o el procés productiu. Cal fer l'emmagatzematge, de manera que no es puguin produir desploms per desequilibri ni per vibracions (en especial les xapes d'encofrat); per aquesta raó no s'ha de fer mai al costat d'un compressor, d'un grup electrogen, etc.

En el cas de fustes que hagin estat utilitzades, i abans d'aplegar-les, cal treure'n totes les puntes. Es manipularan fent servir calçat de seguretat, casc i guants de cuiro.

c. Àrids

Riscs

- Ambient de pols.
- Desplom de les parets de contenció i separació

Mesures preventives

- Fer servir caretes contra la pols
- Col·locació de perfils de suport vertical d'una resistència escaient.
- No sobrecarregar els plafons de separació fent arribar els àrids fins el seu límit superior.
- Deixar una zona lliure per a circulació de maquinària a l'entorn de la zona d'emmagatzematge dels àrids.

11.2. Execució de l'Obra

11.2.1. Seguretat en excavacions i talls oberts

Les excavacions i els talls oberts són una de les parts de les obres d'urbanització i d'obra civil en general més susceptibles de comportar accidents. Sobretot pel principi tradicionalment estès de no prendre mesures de seguretat quan el terreny es manifesta com a estable.

En general la mesura de seguretat més important pel que fa a manipulació de materials i a consum d'hores de treball és l'estrebat dels pous, rases i talls oberts mitjançant elements de fusta, elements metàl·lics, planxes o, fins i tot, pantalles de formigó armat.

L'estrebat de rases i pous s'evidencia com a necessari quan el terreny és inestable, en aquests casos resulta indispensable per a executar correctament les obres i a tal efecte en l'estudi d'execució es preveuen les corresponents partides d'obra. D'altre banda, en molts casos, bé per la poca fondària dels pous i rases, bé per les bones característiques del terreny, els talls són aparentment estables i no resultaria necessari l'estrebat per a poder executar correctament les obres; no obstant per raons de seguretat pot ser absolutament necessari l'estrebat, per tant en el present estudi de seguretat també es preveuen partides d'estrebat de pous i rases, que són complementàries a les definides al projecte d'execució.

La necessitat i característiques de l'estrebat de pous i rases que són aparentment estables definida per la normativa NTC, també pot ésser calculada a través de fórmules d'estabilitat establertes per especialistes amb una àmplia acceptació mundial. En qualsevol cas, si ni el Contractista ni la Direcció Facultativa ni l'estudi d'Execució, aporten dades geotècniques i càlculs justificatius correctes de la necessitat i característiques de l'excavació es seguiran les indicacions prescrites en les Normes Tecnològiques de la Construcció.

Anàlisi de riscs

- Atrapada per terres, soterrament.
- Caiguda de pedres o de materials solts, etc.
- Caigudes des de punts alts (des de la vora de l'excavació).
- Atropellaments i cops produïts per la maquinària mòbil.
- Contactes elèctrics (directes o indirectes).
- Intoxicació o explosió (amb canalitzacions de gas, p.e).
- Talls i projeccions (en la utilització de la serra circular).
- Trauma sonor
- Caigudes d'objectes als peus.

Mesures preventives

A banda d'un estrebat correctament calculat i executat caldrà mantenir altres mides de seguretat no menys important pel que fa a evitar riscs innecessaris, a saber:

a. S'han de verificar els següents aspectes abans d'excavar:

- Les condicions del sòl.
- La proximitat dels edificis, instal·lacions de servei públic, de carreteres amb molt de trànsit i de qualsevol altra font de vibracions.
- Si el sòl ha estat alterat de cap manera
- La proximitat de rierols, de clavegueres antigues, de cables soterrats, etc..
- Localització de tots els serveis urbans mitjançant cales.
- Els equips d'apuntalament, els equips de protecció personal, els rètols, barricades, maquinària, llums, etc.
- Si varien les condicions de ventilació o si hi ha barreges inflamables, explosives o de gasos nocius.

b. Es protegiran totes les zones de pas que transcorrin al cantó de les rases, pous o excavacions en general, amb baranes sòlides a una distància no inferior d'un metre. Aquestes baranes hauran d'estar il·luminades de forma efectiva durant els períodes de foscor, amb un llum vermell cada 15 metres, si són intermitents hauran de tenir una freqüència de 60 llampades per minut.

c. No es faran aplecs de material ni de terres a una distància del tall obert menor d'1,5 vegades la profunditat de la rasa o pou. A menys de que en el càlcul de l'estrebat s'hagi tingut en compte l'aplec de terres al cantó de la rasa o pou.

d. No hi ha d'haver maquinària pesada a menys de 5 metres del tall obert durant el temps en que hi hagin operaris treballant en dins de les rases no estrebades a tal efecte.

e. No entraran operaris dins de rases no estrebades on el càlcul no garanteixi que són estables. Tampoc entraran en rases no estrebades quan hi hagi maquinària pesada a menys de 5 metres del tall obert.

f. Sempre hi haurà almenys un operari a fora dels talls oberts vigilant constantment les obres en disposició d'ajudar i de demanar auxili.

g. Davant de qualsevol variació de les característiques del terreny, aparició d'humitats o taques, aparició de serveis urbans, aparició de qualsevol indicatiu d'inestabilitat del terreny; tots els operaris sortiran immediatament de les rases, s'aturaran els treballs i es requerirà als tècnics responsables de seguretat i salut les corresponents indicacions i ordres abans de tornar a emprendre els treballs. En especial s'analitzaran amb detall les característiques dels talls després d'haver plogut.

h. S'establiran plans de revisió i manteniment adients de la maquinària, revisió de frens, llums, senyals acústiques. Hauran de tenir senyals acústiques per l'inici de la marxa enrere.

i. S'utilitzaran detectors de gasos per si hi hagués barreges de gasos inflamables, explosius o nocius i s'efectuaran totes les mesures necessàries per a una correcta ventilació.

En general, de forma complementària, cal tenir present:

- Correcta execució de l'estrebat respecte als càlculs realitzats.
- Si l'apuntalament continua sent adequat a mida que avança l'obra.
- La manera d'entrar i sortir de l'excavació.
- Que els treballadors coneguin els procediments apropiats i segurs i que estiguin capacitats per a complir les verificacions adients.

Rases sense estrebar:

Una rasa no s'estrebarà quan tingui una profunditat menor de 1,30 metres i sigui estable, a menys que la Direcció Facultativa o l'estudi d'Execució indiquin unes condicions més restrictives.

Tampoc s'estrebarà quan els càlculs d'estabilitat dels talls oberts, que han d'estar basats en dades reals i han de ser coherents amb mètodes acceptables, demostrin que no es necessari.

En general, complementàriament, per a l'excavació d'una rasa sense estrebar-la es recomana:

- Que l'angle que fan les parets de l'excavació amb l'horitzontal del terreny sigui igual o menor que els talussos indicats a l'informe geotècnic, o per defecte a l'indicat en les Normes Tecnològiques de la Construcció.

- A l'entorn dels talls oberts no ha d'haver-hi elements o situacions que facin variar les condicions esmentades abans (maquinària d'obra, trànsit exterior, excavacions antigues filtracions, etc.).
- Cal sanejar tots els trams per tal d'evitar esllavissades parcials.

Rases estrebades

- Les seccions i les separacions de les fustes utilitzades han de complir, com a mínim, allò que s'indica a les Normes Tecnològiques de la Construcció. També s'han de complir les prescripcions de l'OSHA.
- Quan es faci una estrebada parcial ha de complir els requisits següents:
    - Ha de protegir la zona superior hi arribar, com a mínim, fins a la meitat de la paret.
    - L'amplada ha de ser 1/3 de la calçada.
    - Es recomana que l'estrebada sobresurti uns 20 cm de la vora de la rasa perquè faci de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials al fons.
    - Abans de començar cada jornada de feina cal revisar les estrebades.

Mesures generals de prevenció

- Sempre que les obres es facin en zones habitades o hi hagi trànsit a prop, cal disposar a tot el llarg de la rasa i al cantó contrari on s'apleguin els productes de l'excavació, o a tots dos cantons si aquestes són retirades, tanques i passos col·locats a una distància no superior a 50 cm. L'amplada mínima dels passos ha de ser de 60 cm.

11.2.2. Maquinària d'Obra

11.2.2.1. Maquinària per a moviments de terres

De cara a l'anàlisi de riscs, no es comenten els inherents a la màquina mateixa o als vehicles i únicament es descriuen els que són originats per l'operador o el maquinista, així com els causats per una organització inadequada del treball o per una senyalització insuficient.

Anàlisi de riscs

- Bolcada de màquina
- Topades amb altres vehicles.
- Atropellaments
- Caigudes de persones.
- Atrapades.
- Projecció i caiguda de materials.
- Sorolls i vibracions.
- Stress tèrmic, cansament, etc.
- Explosió, incendi, electrocució, intoxicació.

Es poden agrupar els riscs en funció del seu origen com es veu en el quadre següent.

RISCS	ORIGEN			
	Màquina	Operador	Organització	Senyalització
Bolcada		X	X	X
Xocs (amb altres vehicles)	X	X	X	X
Atropellaments	X	X	X	X
Caigudes de persones	X	X		
Projecció i caiguda de part	X	X	X	
Sorolls i vibracions	X		X	
Stress tèrmic, cansament	X		X	
Explosió, incendi, electrocució				
Intoxicació		X	X	X
Atrapades	X	X		

Maquinistes:

- Han de tenir bon coneixements de la seva tasca a l'obra i bon domini de la seva màquina.
- Han de conèixer la normativa de seguretat específica i la de les feines del seu entorn.
- Cal una revisió diària dels comandaments i dispositius de seguretat de la seva màquina.
- Han de fer les maniobres sempre dins del seu camp de visibilitat.
- Han de comprovar que no hi hagi persones en el radi d'acció de la seva màquina.
- En posició de repòs de la màquina, cal que compleixin estrictament l'aplicació dels dispositius de frenada i blocatge de la màquina.
- Han de fer servir la indumentària per a protecció personal que els és exigible: casc, calçat de seguretat, taps o auriculars i cinturó antivibratori, si calia.

Organització:

- Delimitació clara del radi d'acció de la maquinària.
- L'alçada del front d'excavació ha de ser l'adequada a les possibilitats tècniques de la màquina. No s'ha de soscavar per tal d'evitar esllavissades.
- Cal eliminar les interferències amb altres feines que es facin en el mateix nivell o en cotes superiors o inferiors i que puguin quedar afectades per l'actuació de la maquinària o dels camions de transport.
- Cal organitzar els fronts de treball de tal manera que no afectin línies elèctriques aèries o subterrànies, ni conduccions de gas, canonades, etc.
- En pendents, la pala carregadora s'ha de desplaçar amb la cullera a ras de terra.
- No s'ha de permetre que la retroexcavadora treballi en pendent; cal anivellar la zona i falcar la màquina de manera escaient i sobre superfície amb una resistència adequada.
- Durant la càrrega dels camions, els conductors no s'han d'allunyar fins que no acabi l'operació.
- Durant la descàrrega, els camions han de fer servir falques o topalls a les rodes posteriors; si hagués pendent, caldrà fer un ressalt amb terra de la mateixa excavació que serveixi d'indicador d'acostament màxim a la zona d'abocament (si és que és un nivell inferior a la zona de trànsit dels camions).
- Cas que hi hagi diverses màquines treballant, o que hi hagi un buidat de gran fondària, cal establir un sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat, cosa que podria afectar tant la bona marxa de la tasca com vehicles i vianants que transitin per l'exterior de l'obra.

Senyalització

- Quan es treballi de nit, cal que la senyalització sigui reflectora.
- Cal senyalitzar les conduccions subterrànies o vistes i col·locar-hi tanques a una distància prudencial.
- Cal senyalitzar amb cintes i banderoles les zones de trànsit de camions i el perímetre de la zona de treball de les màquines.
- També, en el cas que es treballi en zones de pas de persones o de vehicles a nivells diferents dels de l'excavació, cal establir una senyalització que impedeixi passar a zones que, tot i que no estiguin sota l'acció directe de les màquines, es podrien despendre o cedir més endavant, ja sigui per que estiguin sentides, ja per causa de l'actuació de càrregues dinàmiques, de vibracions, etc.

De caràcter general:

- No s'han de transportar persones ni en les màquines ni en les caixes dels camions o de les traginadores de trabuc.
- No s'ha de permetre l'excés de càrrega, tant en pes com en volum.
- Les cases, les culleres, etc, de les màquines en repòs han de descansar en terra.
- La indumentària per a protecció del personal exigida en l'obra, també s'exigeix als conductors de camions de trabucs o de màquines d'excavació. Tot i que en un moment determinat el seu ús no sembli gaire important, una política de seguretat correcta comporta l'habituació de tot el personal a l'ús dels casc, les ulleres o pantalles de seguretat i contra la pols (si s'escau), el cinturó de seguretat (si s'escau), al calçat de seguretat, els guants, etc.

11.2.3. Petita maquinària auxiliar

a. Serra circular

Anàlisi de riscs

- Talls a les mans amb el disc.
- Projecció de partícules.
- Projeccions per trencada del disc.
- Cop per retrocés del disc.
- Electrocució per contacte elèctric indirecte.

Mesures preventives

Les condicions que han de tenir per a garantir un ús segur són les següents:

- Suport de la serra segur i horitzontal
- Eix perfectament equilibrat per a evitat que el disc salti.
- La serra de disc ha de tenir una bona connexió de presa de terra que elimini el risc de contacte elèctric indirecte.
- Totes les connexions, borns, i conductors elèctrics que arribin al motor de la màquina, han d'estar totalment protegits per tal de garantir que sigui impossible el contacte elèctric directe amb les parts metàl·liques de la serra. En ambients humits, els cables, caixes de connexions, i l'interruptor d'engegada han de ser del tipus antihumitat.

- Com a norma general s'ha de treballar sempre amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
- Cal fer servir empenyedors adients quan la mida de les peces a tallar (falques) no garanteixi la seguretat de les mans del treballador.

b. Formigonera

Sols es comenten les formigoneres més o menys grans però que sempre són portàtils.

Anàlisi de riscs

- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Atrapada amb element de transmissió
- Atrapada amb les paletes de carregar

Mesures preventives

- El cable d'alimentació elèctrica ha de tenir el grau d'aïllament adequat per a intempèrie. La connexió als borns del motor ha d'estar perfectament protegida contra contactes elèctrics directes.
- No s'ha de premsar el cable d'alimentació amb la carcassa que protegeix els elements de transmissió.
- El cable d'alimentació ha de portar incorporat el conductor de presa de terra correctament connectat a la carcassa i a la presa de terra general del quadre de distribució que correspongui.
- Mai no s'ha d'instal·lar l'interruptor d'engegada a l'interior dels compartiments del motor i de les corretges de transmissió. Cal instal·lar-lo a l'exterior i amb protecció contra els cops i l'aigua.
- Per a fer la neteja de les paletes de barreja cal desconnectar la màquina de la font d'alimentació.
- No s'ha de col·locar la formigonera en llocs per on hi passin persones, ni tampoc en la trajectòria de les càrregues de la grua.

El material de protecció personal que cal fer servir per manejar aquesta màquina és el següent:

- casc, guants de goma i ulleres contra esquitxades.
- s'han de fer servir les botes de goma i la careta contra la pols en funció de les característiques concretes de cada lloc de treball.

c. Vibrador

Anàlisi de riscs

- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Projecció de beurada

Mesures preventives

- Tant el cable d'alimentació com la connexió al transformador han d'estar en perfectes condicions d'aïllament i d'estanqueïtat.
- Si cal arrossegar-lo, s'ha de fer entre dos operaris (en funció de la llargada que tingui).
- Cal fer servir guants de goma sota els guants de cuiro.

- El calçat ha de ser de goma, botes de canya alta amb plantilla i puntera de seguretat. També cal que es facin servir ulleres tipus panoràmic contra esquitxades i casc de seguretat.

d. Eines portàtils

Eines portàtils elèctriques

- De tall: Perforadores
- D'abrasió: Radials
- Per escalfament: Soldadors

Sols s'esmenten els riscs derivats de les eines mateixes, i no es tenen en compte els que es deriven de les superfícies de treball, les bastides, etc. que es fan servir per a treballar amb les eines portàtils elèctriques.

Anàlisi de riscs

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte
- Talls i erosions
- Atrapades
- Projecció de partícules (incandescents o no)

Cops o talls per rebots violents de l'eina

- Cremades
- Ambient de pols

11.3. Treballs elèctrics

11.3.1. Línies elèctriques subterrànies

Abans del començament dels treballs és necessari conèixer una sèrie de circumstàncies que poden incidir en la seguretat dels mateixos i que, com a mínim són:

- Característiques del terreny: talús natural, nivell freàtic, humitat, filtracions.
- Proximitat de suports i característiques de les seves fonamentacions.
- Existència de vibracions (carreteres, maquines, etc.).
- Existència i/o proximitat d'instal·lacions de serveis (aigua, electricitat, gas, etc.).

11.3.2. Treballs en rases

Recull, càrrega i descàrrega de materials

El personal que realitzi aquestes operacions usarà casc, calçat de seguretat i guants.

Quan la càrrega i descàrrega es realitzi per mitjans mecànics s'observaran les normes següents:

- Comprovar el bon funcionament de la grua.
- Recolzar fermament les potes de la grua.
- Elevar de forma suau i continuada la càrrega.
- Cap operari se situarà en el vertical de la càrrega, ni al ràdio d'acció de la grua.

- Els operaris usaran casc, guants i botes de seguretat.
- En cas necessari s'anomenarà un responsable de la maniobra i encarregat dels senyals gestuals.

Quan la càrrega i descàrrega es realitzi per mitjans manuals, s'observaran les normes següents:

- S'efectuarà l'alçament de la càrrega realitzant l'esforç amb les cames i la columna recta "no doblegant-la".
- Ajudant-se d'un altre/s company/s quan la càrrega sigui pesada o de gran volum.
- En cas d'efectuar-ho entre diversos, només hi haurà un responsable de la maniobra.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes de seguretat i faixa anti-lumbàlgia.

Excavació

En els treballs d'excavació realitzats manualment s'aplicaran les següents mesures preventives:

- Els operaris ascendiran i/o descendiran a les rases, utilitzant escales apropiades quan l'altura d'aquestes així ho requereixi.
- L'escala sobrepassarà 1 m. el bord de la rasa.
- Els operaris hauran de mantenir una distància suficient entre si quan facin ús dels pic, pal·les, etc. recomanant-se una separació mínima de 3,50 m.
- En començar una nova jornada i/o després d'una interrupció prolongada dels treballs, es revisarà detalladament l'estat de la rasa.
- Els enderrocs i materials es col·locaran a una distància de seguretat no inferior a 60 cm.
- Si no es realitza l'excavació en esglaó, deuran estrebar-se aquelles rases d'acord amb allò que s'ha indicat en l'apartat "Estrebada".
- S'extremaran les precaucions en treballar al costat d'instal·lacions de serveis: gas, aigua, elèctriques, etc.
- La zona de treball es mantindrà en les degudes condicions d'ordre i neteja per evitar possibles caigudes, ensopegades, etc.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes i en els casos que així ho requereixin, ulleres de seguretat, botes d'aigua i faixa anti-lumbàlgia.

Si l'excavació es realitza amb màquines excavadores, les normes de seguretat a aplicar seran:

- Comprovar el bon estat de les màquines, sistemes de seguretat, etc.
- Només s'utilitzaran les màquines excavadores pels operaris que tinguin la corresponent autorització de l'Empresa Contractista per al seu maneig.
- No situar-se al ràdio d'acció de les màquines.
- No s'empraran les pal·les per al transport de personal, ni per a l'ascens/descens a les rases.
- Els materials procedents de l'excavació i els que es vagin a utilitzar, s'ubicaran a una distància no inferior a 60 cm. del bord de la rasa.
- Si no es realitza l'excavació en esglaó, deuran estintolar-se aquelles rases d'acord amb allò que s'ha indicat en l'apartat "Estintolament".
- S'extremaran les precaucions en treballar al costat d'instal·lacions de serveis: gas, aigua, electricitat, etc.
- Es mantindrà la zona de treball en les millors condicions d'ordre i neteja per evitar caigudes, ensopegades, etc.

- És obligatori l'ús de casc, guants, botes i en els casos que ho requereixin ulleres de seguretat i faixa anti-lumbàlgia.

Estintolament

L'estintolament de les rases haurà de realitzar-se d'acord amb les següents normes de seguretat:

- Es deuran estintolar totes aquelles rases de profunditat superior a 1,30 m o abans fins i tot, en cas de terreny solt o poc estable.
- Tractant-se de terrenys amb consistència adequada, l'estintolament s'haurà d'efectuar a partir d'1,50 m, disminuint dita estintolament si els bords superiors de la rasa són esmotxats en bisell a 45è.
- No s'usaran les com a mitjà per ascendir i/o descendir a les rases i no s'utilitzaran tampoc com a suport de càrregues, tals com conduccions, cables, etc.
- En començar una nova jornada i/o després d'una interrupció prolongada dels treballs, es revisarà l'estat de les.
- La retirada de l'estintolament es realitzarà amb observació de les condicions d'estabilitat en què ha de quedar en tot moment l'obra.
- És obligatori l'ús de casc, guants i botes de seguretat.

Formigonat

El formigonat de les rases es farà aplicant les següents mesures preventives:

- Un sol operari serà el responsable de dirigir les maniobres del camió formigonera.
- Es mantindran sempre les distàncies de seguretat i es col·locaran els topalls per evitar que el camió formigonera pugui envair el bord de la rasa.
- És obligatori l'ús d'ulleres de seguretat per protegir-se de les esquitxades del formigó.
- És obligatori l'ús de casc, guants i botes de goma.

Senyalització

Els treballs en línies subterrànies que requereixin una excavació se senyalitzaran com s'indica a continuació:

- Se senyalitzarà i protegirà la rasa mitjançant tanques, cintes delimitadores, etc. en tota la seva extensió.
- Es col·locaran els passos amb les seves corresponents tanques laterals a les zones de trànsit de vianants.
- Quan així es requereixi, es col·locaran els deguts senyals de tràfic com a avís als conductors.
- A la nit haurà de senyalitzar-se la zona de treball amb llums ambre intermitents, separades entre si no més de 10 m.

11.3.3. Estesa de cable subterrani

Càrrega i descàrrega de bobines

Les mesures preventives a aplicar en la càrrega i descàrrega de les bobines seran:

- Es revisarà l'estat dels eixos.
- S'enganxaran les bobines de forma correcta.

- Abans d'iniciar l'operació de hissat, es comprovarà el perfecte funcionament de la grua.
- Elevar la càrrega de forma suau i contínua. Es vigilarà que durant l'operació de hissat, cap persona està situada en el vertical de càrrega.
- Els operaris usaran casc, calçat de seguretat i guants.
- Les bobines durant el transport aniran calçades.
- Cap operari podrà anar pujat en el camió, al lloc destinat a les bobines, durant el transport.
- Es respectaran els senyals establerts en obra.

Preparació de l'estesa

Per a l'assentament de les bobines sobre gats o bressols es revisarà l'estat dels gats i bressols, així com la seva capacitat per resistir els pesos a què seran sotmesos.

Es triarà l'eix més apte, depenent de les característiques de la bobina.

L'assentament de les bobines sobre els gats o bressols es realitzarà de forma suau i contínua.

Els corrons es col·locaran a una determinada distància entre si, depenent del diàmetre i pes del cable.

Si els corrons estan situats al sòl es col·locaran en llocs visibles per evitar cops contra ells.

Si van col·locats sobre les safates, s'amarraran per evitar el seu lliscament o possible caiguda.

Els operaris usaran casc, guants i cinturó de seguretat.

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escales i/o bastides, es complimentaran les normes de seguretat

Comprovació, pelat i embornat de cables

En la comprovació dels cables a connectar-se, a més de la seva identificació es comprovarà el perfecte funcionament dels sistemes de comprovació d'absència de tensió.

Es comprovarà el bon estat de l'eina i finalment es comprovarà absència de tensió en els cables.

Per al pelat del cable s'usarà sempre l'eina adequada per a aquest tipus de treballs (pela cables, entaulelli de tall, premsaterminals, pela mànegues, etc.).

No col·locar les mans davant el trajecte del pela cables.

En la connexió dels cables s'haurà de comprovar absències de tensió al lloc indicat per treballar.

Quan aquesta activitat requereixi realitzar treballs en llocs pròxims en tensió, per exemple per estar provant alguns equips, els hi indicarà als operaris i els hi dotarà de tots els materials necessaris per efectuar el dit treball, (eines aïllades, guants per treballar en tensió, estoretes, equips de terres, etc.).

Comprovar el bon estat de l'eina per realitzar el treball.

En aquests treballs els operaris hauran de portar casc, calçat de seguretat i guants.

Entroncaments

Es comprovaran els cables a empalmar (identificant-los).

A més a més es comprovarà el perfecte funcionament dels aparells a usar en la comprovació i verificació de l'absència de tensió.

A continuació es comprovarà l'absència de tensió.

En la preparació i pelat dels cables normals i/o amb pantalla d'acer s'usaran eines adequades per a aquest tipus d'activitats, com són: pelacables, tisores curta cables, tisores electricista, arcs portasierra , navalles, bufador butà o propà.

Es tindrà molta precaució en el maneig de la coberta del fleix d'acer.

Els operaris hauran d'utilitzar ulleres de seguretat en usar líquids per a la neteja dels cables a empalmar.

En la realització dels entroncaments en sec s'extremessin precaucions en el maneig de bufador de butà o propà.

Es posarà el màxim d'atenció en l'ús de la premsa de comprimir terminals.

Obligatori ús d'ulleres de seguretat.

En els treballs d'execució d'entroncaments, els operaris usaran casc, calçat de seguretat i guants.

11.4. Sistema de posada a terra

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Talls.
- Cremades.

Normes de Seguretat.

- En l'estesa de la Xarxa s'observaran les mesures de prevenció utilitzades en l'estesa general de cables.
- Per prendre les derivacions de la xarxa general i portar-la als distints equips, se segueix el procediment de la soldadura Cadweld per a la qual els operaris utilitzaran guants de treball i el seu vestuari personal seguint les seqüències següents:
    - Es revisarà l'estat dels motlles que es trobin nets i sense desgastos. Aquests motlles estan fabricats per realitzar cadascun d'ells una quantitat determinada de soldadures. Quan

excedeix el nombre d'elles, deuen utilitzar-se perquè en deformar-se els buits on ha d'entrar el cable perfectament ajustat pot sortir material fos a altes temperatures produint graus cremadores sent per tant la soldadura imperfecta.

- No es produirà la ignició de material per soldar allotjant en el con del motlle, llumins o paper encesa, amb les primeres cal acostar perillosament la mà al punt d'ignició podent produir-se cremades en aquesta, amb el segon la cendra deixada pel paper barrejada amb el material embruta la soldadura i aquesta surt defectuosa. Sempre es deu utilitzar l'encenedor que ve amb el motlle.

- La connexió d'aquestes línies en els equips s'executa col·locant terminals en els extrems del cable, els quals es fixen a unes platines prèviament fixades als equips mitjançant un caragol amb femella de les dimensions adequades.
- Per a la realització correcta d'aquesta última seqüència se seguirà allò que s'ha desenvolupat en la normativa sobre el maneig d'eines manuals.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Guants per soldar.
- Manil, maneguets i polaines per soldar.
- Botes de Seguretat.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització d'obertures de rases.
- Ordre i neteja.
- Extintors.

11.5. Muntatge d'armaris elèctrics

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Talls.
- Atropaments per o entre objectes.

Normes de Seguretat

En aquest treball distingirem les seqüències següents:

Descàrrega d'armaris

- En aquesta primera seqüència del treball els riscos que podem trobar són caigudes d'objectes en manipulació, cops contra objectes fixos i sobreesforços.
- Si la descàrrega s'efectua amb grua cal verificar abans d'hissar la càrrega que aquesta està dins els nivells de treball d'aquesta, que el ganxo tingui el dispositiu de seguretat, que els estan correctament situats i poden suportar el peso de la càrrega a elevar.
- Sempre es deu suspendre les càrregues de quatre punts perquè els ganxos alguns cops en comptes de venir units als bastidors venen soldats i de vegades aquesta soldadura no és gaire fiable i en cas de suspendre'ls de menys punts l'esforç pot provocar la ruptura de la soldadura.
- Els operaris que efectuïn estos treballs aniran previstos de guants de protecció i de calçat de seguretat.
- Un cop descarregat l'equip el seu trasllat al lloc d'ubicació i en funció de la distancia a recórrer, se utilitzaran medis mecànics auxiliars carretons o semblants.
- Els equips no s'han d'arrossegar pel sòl per gaire llis que aquest es trobi per que a empènyer-los, no sols es poden danyar els operaris (sobreesforços), sinó que pot deteriorar-se tant el sòl com el propi equip.

Anivellació i fixació en les seves bases

- Un cop col·locat l'equip sobre la seva base es procedirà al seu anivellat mitjançant plomada o nivell.
- Un cop anivellat es procedirà a la seva subjecció que pot ser soldada o caragolada.
- A la primera es consolida major l'equip a la seva base mitjançant uns punts racionalment distribuïts. Lògicament l'operari que realitzi aquesta operació usarà les penyores i elements de protecció adequats a aquest treball.
- Si la unió es cargolada s'utilitzaran les eines adequades seguint en tot moment lo establert en la normativa interna sobre el manejo d'eines manuals.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Botes de Seguretat.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització en el transport càrrega i descàrrega dels quadres.
- Ordre i neteja.

11.6. Muntatge d'aparellatge

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Sobreesforços.

Normes de Seguretat

En aquest aparell contemplem la instal·lació de seccionadors, trafos d'intensitat i de tensió, interruptors, seccionador de barres, etc...

La primera mesura a l' instal·lació d'aquests elements l'hem de prendre en el desembalatge dels mateixos.

Es retiraran les fustes, eliminant els claus d'aquestes i disposant-los en llocs destinats amb aquest fi. Es farà ús obligatori de guants de protecció.

Fixació dels elements als seus suports, en aquest apartat se seguiran les indicacions determinades en l' instrucció de la companyia elèctrica respecte d'això i per al control dels riscos allò que s'ha determinat en la normativa sobre el maneig d'eines i sobre transport de càrrega i descàrrega.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Botes de Seguretat.
- Vestuari laboral.
- Impermeable.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització en el transport càrrega i descàrrega.
- Ordre i neteja.

11.7. Estesa i connexions de cables

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Cops per objectes o eines.

- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Sobreesforços.
- Atropaments per o entre objectes.

Normes de seguretat

1. Estesa de cables.

Selecció del lloc de treball

- Abans de la iniciació dels treballs és necessari determinar el lloc on es col·locaran les bobines i el lloc idoni per a la ubicació dels gats elevadors.
- Es triarà una zona en què el sòl estigui ferm i de no ser possible, els gats es disposaran sobre taulers per augmentar la superfície de suport garantint d'aquesta manera solidesa i fermesa.
- Per al recull de bobines es triarà una zona el més pròxima al lloc de treball i que no obstaculitzi cap treball.
- Ambdues zones se senyalitzaran adequadament.

Transport de bobines i eines

- El transport de bobines se realitzarà sobre camió y las operacions de càrrega i descàrrega amb l'auxili d'una grua.
- Els riscos presents en aquesta fase de l'estesa són els cops i contusions, ferides i esquinços en realitzar les operacions. Per efectuar el control dels riscos esmentats procedirem de la forma següent:
    - Tant els i els aqueixos a emprar no sols estaran en correcte estat de conservació, sinó que seran els adequats per al pes a transportar.
    - Les bobines durant el transport aniran calçades a l'interior de la caixa del camió, no romanent cap operari durant el trasllat.
    - Els gats elevadors seran adequats per elevar el pes de les bobines i seran revisats i greixatges al taller abans de portar-los a l'obra.
    - Si per a l'operació s'utilitza cabrestants elèctrics, es revisaran i comprovaran el seu estat tant el mecànic com l'elèctric abans de sortir del taller, és a dir, que els engranatges, pinyons, cadena de tracció, etc. funciona correctament, que el tambor d'allotjament del cable d'acer entra i surt del seu eix normalment, es greixarà abans de portar-ho a l'obra, comprovar el nivell d'oli de la caixa dels pinyons igual que la posada a terra.
    - Els gats, aqueixos, cabrestants i la resta d'eines es transportarà a l'obra juntament amb les bobines.
    - El ganxo de la grua del camió disposarà del pestell de seguretat.

Preparació de l'estesa

- Els riscos presents en aquesta fase del treball són caigudes a distint nivell, cops i/o contusions, ferides, atrapada pels estrops i/o cables, etc...
- En tot moment els operaris utilitzaran les mesures de protecció personal adequades com els cascos de seguretat, guants de protecció i cinturons de seguretat en caso de ser necessaris.

- Per estendre el cable sobre safata es muntaran les despeses elevadors sota de les safates per on deuen entrar els cables, de tal manera que entre el primer corró de la safata i la bobina quedi una inclinació d'uns 120è. A continuació es munta la bobina sobre els gats, si és gaire pesada es realitzarà l'elevació amb l'auxili de la grua, calçant-la fins que l'eix de ferro estigui a l'altura dels portaeixos dels gats.
- Un cop muntada la bobina es procedirà a treure les dolguis que protegeixen el cable, es trauran una a una les dolguis i es doblegaran els claus perquè no revisten cap tipus de perill. Un cop descoberta la bobina, es retiraran de la zona totes les dolguis.
- En l'altre extrem de l'estesa s es col·locarà el cabrestant, si l'estesa és llarg i forma angles, en aquests punts es muntaran altres cabrestants a fi d'anar traient coques grans que després les anirà recuperant l'últim cabrestant, només per a cables de potència, m.t. i 380 v.- 150 cm.
- Els cabrestants mitjançant cables d'acer es fixaran a l'estructura utilitzant grillons i serretes, comprovant la solidesa de la fixació.
- Es col·locaran els corrons a tot lo largo de las safates, depenent la distància entre corrons del diàmetre i el pes del cable.
- A continuació deixant lliure els pinyons del tambor de l'últim cabrestant es va estirant el cable d'acer, estenent-ho sobre els corrons fins que la punta arribi a la bobina.
- El cable elèctric a estendre es desenrotllarà unes voltes i un cop la punta al sòl se l'adaptarà la "mesura d'estesa" de la mesura corresponent perquè ajust bé i mai pugui sortir-se del cable, si durant l'estesa es
- deteriorés es canviarà immediatament per una altra nova. Un cop col·locada la mesura en el cable a estendre, s'unirà mitjançant grilló o serreta al cable d'acer del cabrestant.

Estesa de cable

- En aquesta fase del treball es prestarà especial atenció per evitar falses maniobres, maniobres a deshora, contusions i cops per a la qual cosa deu romandre correctament sincronitzades tots els operaris que intervinguin en aquesta.
- Si el recorregut de l'estesa és tal que no es pot veure la maniobra completa, els operaris que manipulin els cabrestants hauran d' emprar emissores per estar sincronitzades amb la persona/s que dirigeixen la maniobra. D'aquesta manera s'evitaran els problemes existents amb les comunicacions a veus o amb senyes a distància.
- Una falsa maniobra no sols pot provocar un greu accident sinó el deteriorament del cable.

Finalització dels treballs

- Un cop finalitzat l'estesa es recolliran els cabrestants, bobines i la resta d'eines utilitzades en el treball, deixant la zona completament neta, procedint finalment a retirar la senyalització col·locada.

2. Connexionat.

- Per procedir a executar aquest treball cal observar primer si el mateix es realitzarà en presència de tensió o no.
- Si tant els cables a connexionar com l'equip no estan energitzats es procedirà de la manera següent:
    - La primera acció és la de comprovar l'absència de tensió dels cables a connexionar. D'igual manera es correspondrà amb l'equip en el cas que tingués una altra alimentació.

- Un cop comprovada l'absència de tensió a la zona de treball i amb l'eina adequada efectuarem la connexió.

- Si l'equip on se vagi a realitzar la connexió està energitzat, s'haurà de sol·licitar el descàrrec d'aquest i en el cas de ser concedit no se començaran els treballs fins haver comprovat tant l'absència de tensió de l'equip com la impossibilitat de la reposició de la tensió a l'equip.
- En el cas de no haver-se concedit el descàrrec de l'equip, més si a la zona de connexionat el treball es considerarà a tots els efectes com en tensió procedint a realitzar les accions següents:

  - Un cop accedit a la zona de connexió es comprovarà l'absència de tensió en aquesta, així com, la impossibilitat d'una reposició accidental d'aquesta.
  - Es recobriran totes aquelles zones en tensió que siguin accessible per l'operari que realitzi el treball. El recobriment s'efectuarà amb tela vinílica dielèctrica.
  - S'utilitzarà en tot moment eines aïllades i homologada.
  - L'operari que realitzi l'operació utilitzarà les penyores de protecció següents:

    - Casc de seguretat dielèctric.
    - Careta de protecció.
    - Guants dielèctrics.
    - Estoreta aïllant.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Ulleres de protecció.
- Guants de protecció.
- Arnès de seguretat.
- Botes de Seguretat.
- Guants aïllants.
- Banqueta aïllant o catifa aïllant.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització de riscos.
- Ordre i neteja.
- Extintors.

Enllumenat i preses de corrent

Riscos identificats.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Petjades sobre objectes.
- Cops, talls i atrapades.
- Sobreesforços.

- Riscos elèctrics.

Mesures Preventives.

- Ordre i neteja a la zona de treball.
- No s'arreplegarà material a la zona d'altura, només allò imprescindible per al treball que s'estigui executant en aquest moment.
- Les eines que s'utilitzen en altura aniran sempre dins les bosses portaeines sobre Utilització d'eines i Ocupació d'Escales manuals
- Per a la realització d'aquests treballs, incloent ascensos, descensos i desplaçaments, el treballador estarà permanentment subjecte.
- En l' execució se seguirà la Normativa sobre Utilització d'eines i Ocupació d'Escales manuals.

11.8. Maquinària per al moviment de terres

Riscos identificats

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Xoc contra objectes mòbils/immòbils.
- Atrapada per bolcada de màquines o vehicles.
- Contactes elèctrics.
- Exposició a ambients pulvígens.
- Atropellaments o cops amb vehicles.

Mesures preventives

- Tots els vehicles i tota maquinària per a moviment de terres i per a manipulació de materials deuran:
    - Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura que sigui possible, els principis de l'ergonomia.
    - Estar equipats amb extintor timbratge i amb les revisions al dia, per a cas d'incendi.
    - Mantenir-se en bon estat de funcionament
    - Utilitzar-se correctament.
- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.
- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.
- Hauran d'adaptar-se mesures preventives per evitar que caiguin en les excavacions o a l'aigua vehicles o maquinària per a moviment de terres o manipulació de materials.
- Es farà una comprovació periòdica dels elements de la màquina.
- La màquina només serà utilitzada per personal autoritzat i qualificat.
- No es realitzaran ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No es treballarà amb la màquina en situació de semiavaria.
- Es reparará primer i després es reprendrà el treball.

- No alliberar els frens de la màquina en posició aturada si abans no s'ha instal·lat els calzes d'immobilització de les rodes.
- Comprovarà amb flama l' ompliment del comandaments correctament.
- No oblidar ajustar el seient perquè pugui aconseguir els controls sense dificultat.
- No es podrà fumar durant la càrrega de combustible ni es comprovarà amb flama l'ompliment del dipòsit.
- Desplaçar-se a velocitats molt moderades, especialment en llocs de major risc, com pendents, rampes, bords d'excavació, etc.
- En la maniobra de marxa enrere, l'operari conductor extremarà les condicions de seguretat.
- Al seu torn, la màquina estarà dotada de senyalització acústica, almenys, o lluminosa i acústica quan es mogui en aquest sentit.
- La cabina estarà dotada d'extintor d'incendis.
- L'inici de les maniobres se senyalitzarà i es realitzaran amb extrema precaució.

Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat contra xocs i impactes, per a la protecció del cap per a quan abandoni la cabina de la màquina.
- Botes de seguretat amb puntera reforçada i sola antilliscant.
- Guants de treball.
- Ulleres de protecció contra ambients pulvígens.
- Cinturó de banda ampla de cuir per a les vèrtebres dorsolumbars.
- Màscara de protecció contra ambients pulvígens.
- Roba de protecció per al mal temps.

11.9. Maneig de càrregues

Manipulació manual.

El maneig i transport de càrregues manualment pot provocar lesions musculars, especialment en l'espatlla, així com atrapades de membres, talls, abrasions, etc...

El maneig de materials, eines o objectes es realitzarà de forma racional, havent d'impedir-se esforços superiors a la capacitat física de les persones.

Es tindrà especial atenció en la coordinació de moviments, a fi d'evitar sobreesforços i atrapades. Les càrregues a mà no superaran els 25 kg, només en situacions esporàdiques i que no comportin riscos podran admetre's manejos de càrregues fins a 40 kg.

Per tant s'haurà d'observar una sèrie de normes bàsiques:

- Limitar el transport manual a càrregues petites.
- Postura i confiscació correcta.
- Mantenir l'espatlla recta i realitzar el major esforç amb la flexió-extensió de les cames.
- Ús de vestimenta i protecció correcta: guants, botes, etc...

Manipulació amb grues o altres aparells elevadors

L'alçament de càrregues amb grua comporta, entre altres, riscos per caiguda d'elements pesats, atrapades o cops, com a conseqüència de fallada en la grua o en els elements de subjecció. També es poden produir accidents elèctrics com a conseqüència de contactes directes o arcs elèctrics.

Per tant s'hauran de complir les normes següents:

- Estudi previ de la maniobra a realitzar, ubicació i desplaçaments de la màquina tenint en compte, especialment, les distàncies de seguretat a elements en tensió.
- La grua haurà d'estar posada a terra i ben estabilitzada sobre terreny ferm.
- Es revisaran els elements de subjecció que es vagin a utilitzar: eslingues, estrops, ganxos, grillons, etc... comprovant el seu estat i que la seva càrrega de treball està indicada i és adequada per a la maniobra a realitzar.
- La càrrega ha d'amarrar-se de forma que mantingui una posició estable, i totes les treballin per igual.
- S'evitarà en la mesura que es pugui la col·locació directa de les sobre arestes vives.
- Es procurarà efectuar un tipus d' amarrament que no disminueixi la càrrega de les: Càrrega màxima = càrrega eslinga x M.
- El Cap de Treball farà un seguiment detallat de la maniobra, l'hissat es realitzarà lentament i no es permetrà el pas o permanència de persones sota la zona d'elevació de la càrrega, excepte en el moment de la recepció.
- No s'elevaran càrregues superiors a les indicades en el diagrama de càrrega de la màquina. No es permetrà que el limitador de càrrega estigui anul·lat o inservible.
- En cas de tempestat o vents forts (de l'ordre de 60 km/h), s'interrompran els treballs amb les grues.
- Mai s'abandonarà la grua amb els motors en marxa, o quan existeixi una càrrega suspesa.
- Es prohibeix l'elevació de persones en gàbies o cistells no pensades per a aquest fi.

11.10. Maneig d'eines manuals

Causes dels riscos:

- Negligència de l'operari.
- Eines amb pispo solts o covards.
- Tornavisos improvisats fabricats "in situ" amb material i procediments inadequats.
- Utilització inadequada com a eina de copejo sense ser-ho.
- Utilització de claus, llimes o tornavisos com a alçaprem.
- Prolongar els braços d' alçaprem amb tubs.
- Tornavís o clau inadequada al cap o femella a subjectar.
- Utilització de llimes sense mànec.

Mesures de prevenció:

Els comandaments tindran cura que el seu personal estigui dotat de les eines necessàries, que són les adequades i estan en perfectes condicions d'ús. A aquests efectes es revisaran periòdicament.

S'utilitzaran sempre eines dotades exclusivament per l'empresa i apropiades per al treball que es vagi a realitzar i associades amb els seus mitjans de protecció. Cada eina té una funció determinada. No s'ha de simplificar una operació reduint el nombre d'eines a emprar o transportar.

Abans de començar el treball, és necessari revisar les eines, apreciant si presenten defectes tals com: pispo covards, estellats o mal adaptats, fulls amb esquerdes o trencades, boques gastades o deteriorades, mordasses amb desplaçaments laterals o que estrenyin inadequadament, carcasses i pispo d'eines elèctriques covardes o trencades, martells amb rebaves, broques doblegades o amb pastilles despreses, etc., de trobar-se algun d'aquests defectes, es comunicarà al cap immediatament qui decidirà sobre la seva substitució.

En cas de dubte sobre la utilització de determinada eina, s'ha de consultar amb el superior immediat, qui aportarà els aclariments necessaris per al seu correcte maneig. Un dels principis de seguretat més importants per a l'adequada conservació de les eines és utilitzar-les en el mode i fi per al que van ser concebudes. També resulta imprescindible ordenar adequadament les eines, tant en la seva ús com en el seu emmagatzemant. S'emmagatzemaran en llocs específics. Es recomana separar de qualsevol altre tipus les tallants i punxants.

Durant el seu ús, les eines estaran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.

Quan es treballi en altures es tindrà especial atenció de disposar-les en llocs d'on no puguin caure i danyar a tercers.

Les eines especials, seran conservades d'acord amb les instruccions del fabricant. I en cas de deteriorament, seran reparades només per personal especialitzat. Aquestes eines es revisaran detingudament per la persona que les faciliti al magatzem tant a l' entrega com a la recollida.

Les eines tallants i punxants es protegiran amb les seves corresponents Fundes protectores i a la bossa o cartera d'eines, mai a les butxaques.

11.10.1. Eines Aïllades

Seran d'utilització obligatòria en treballs prop d'instal·lacions de baixa tensió. Disposaran d'aïllament suficient de forma que el seu ocupació normal no suposi cap risc de contacte elèctric per l'operari, havent de portar en caràcters fàcilment llegibles el distintiu del fabricant, la tensió màxima de servei i la seva homologació.

11.10.2. Escales de mà

Riscos identificats

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al buit.
- Lliscament per incorrecte suport (falta de sabates, etc.).
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball, escales "curtes" per a l'altura a salvar, etc.).

Mesures preventives

a. D'aplicació a l'ús d'escales de fusta

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.

- Els escalons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert; a ser possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

b. D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'entroncament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

c. D'aplicació a l'ús d'escales de tisora

- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades a la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims escalons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

d. Per a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de safates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura a què donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 0,90 m l'altura a salvar. Aquesta cota es creixement en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o a espatlla), iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mig auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en u.
- Es prohibeix la utilització a l'unísson de l'escala a dues o més operaris.

- L'ascens i descens a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als escalons que s'estan utilitzant.

11.11. Ordre i neteja

- La realització dels treballs es durà a terme, prestant especial atenció i atenció el la programació ajustada del transport, emmagatzemant i recull dels materials, eines, màquines i equips a utilitzar. Els vials de la instal·lació hauran d'estar permanentment lliures d'obstacles i permetre al personal l'accés a qualsevol punt de la instal·lació.
- El recull i emmagatzemant, es realitzarà als llocs pactats o autoritzats prèviament a l'execució.
- Durant la realització dels treballs, o a la finalització dels mateixos, els materials sobrants i de rebuig que es produeixin, es col·locaran en llocs adequats per evitar riscos d'accidents, robatoris i/o qualsevol altre tipus d'acció violenta.
- La zona quedarà en condicions d'ús habitual, tant en el seu aspecte funcional com de neteja, sense perjudicar cap propietari o a tercers.

L'observació contínua en l'ordre i neteja dels treballs, serà d'obligat compliment.

11.12. Utilització de màquines, eines i equips

- Les màquines, eines i equips a utilitzar, hauran de reunir les condicions tècniques i administratives exigides per la legislació vigent R.D.1215/1997 Utilització pels treballadors dels equips de treball.
- El responsable dels treballs vetllarà pel correcte estat de les màquines, vehicles, eines i equips, podent exigir l' acreditació de les revisions periòdiques quan siguin preceptives, paralitzant la seva utilització si aquestes no són acreditades.
- La utilització de les màquines, eines i equips es realitzarà únicament per personal qualificat per a això. Per al maneig d'aquells elements que ho requereixin, es podrà exigir la corresponent acreditació.
- Tota màquina es traslladarà desconnectada de la seva font d'energia , fins a la zona on vagi a ser utilitzada.
- Cada treballador serà responsable de la màquina, eina o equip assignat i de la seva disposició en lloc adequat.
- Sense perjudici dels controls anteriorment esmentats es podran fixar accions preventives, en relació amb la seva conservació, manipulació, emmagatzemant i transport.

12. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindrà 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'interposin 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.

13. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

Encara que l'objectiu de l'Estudia de seguretat i salut és establir les bases perquè les empreses contractistes desenvolupin el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i puguin planificar la prevenció a través del Pla de Seguretat i Salut i del seu Pla de prevenció i així evitar els accidents laborals, hi ha causes de difícil control que poden fer-los presents. En conseqüència, cal preveure l'existència de primers auxilis per atendre els possibles accidentats.

13.1. Medecina preventiva i primers auxilis

Farmacioles

A cada vehicle es disposarà almenys d'una farmaciola portàtil el contingut s'ajusti a la Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball. El contingut de les farmacioles s'ha de revisar mensualment reposant immediatament el material consumit.

Reconeixement mèdic

Tot personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i serà repetit en el període d'un any. El reconeixement mèdic correrà a càrrec del contractista.

Assistència a accidentats

Es disposarà en cada tall i en un lloc ben visible, el llistat amb els telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, etc. per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

13.2. Assistència a accidentats. Accions a seguir en cas d'accident laboral

Els següents principis d'auxili seran:

- L'accidentat és el primer. Se li atendrà immediatament per tal d'evitar el agreujament o progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència, es extremar les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; es evitaran en la mesura possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per l'accidentat.
- El contractista comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut en el treball, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compta, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

14. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

Definició

Protecció individual és la tècnica que té com a objectiu el protegir al treballador enfront d'agressions externes, ja siguin de tipus físic, químic o biològic, que es puguin presentar en l'acompliment de l'activitat laboral.

Aquesta és una tècnica de seguretat complementària de la col·lectiva, mai com a tècnica substituiria d'aquesta, tal com es reconeix en l'article 15 de les LPRL relatiu als Principis de l'Acció Preventiva, on assenyala que l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció d'acord amb una sèrie de principis, entre els quals es troba el d'adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

Quan l'ús de les tècniques col·lectius no resulti possible o convenient, com a mesura complementa d'ella, es recorrerà a la protecció individual.

D'acord amb les Directives Europees 89/686/CEE i 89/656/CEE relatives als equips de protecció individual, d'ara endavant EPIs , la primera d'elles transposició a l'ordenament jurídic espanyol mitjançant el Decret 14071 1 992 de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització d'equips de protecció individual, s'entén per EPI: qualsevol equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador perquè li protegeixi d'un o diversos riscos que pugui amenaçar la seva seguretat o la seva salut en el treball així com qualsevol complement o accessori destina amb aquest fi.

Excloent de la definició anterior:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protecció seguretat i la salut dels treballadors.
- Els equips dels serveis de socors i salvament.
- Els equips de protecció individual dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els equips de protecció individual dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o dissuasió.
- Els aparells portàtils per a la detecció i la senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

Condicions que han de reunir i característiques que exigir

Els requisits a exigir a un EPI estaran condicionats pel tipus de lesió i el tipus de risc que es pretengui evitar o minimitzar. No obstant això de forma general, assenyalarem una sèrie de característiques que seran exigibles als materials emprats en la seva fabricació, com al seu disseny i construcció.

Condicions dels materials emprats en la seva fabricació.

Les propietats físiques i químiques dels materials emprats en la seva fabricació seran adequades a la natura del treball i al risc de lesió que es pretengui evitar.

Els materials emprats seran tals que no produeixin efectes nocius en l'usuari.

Condicions relatives al disseny i construcció.

La seva forma serà adequada al nombre més gran possible de persones tenint en compte els aspectes ergonòmics i de salut de l'usuari.

Tenint en compte els valors estètics i la comoditat (compatible amb la seva funció protectora), així com la capacitat d'adaptació a l'usuari després dels necessaris ajustos.

Quant al seu disseny i construcció hauran de ser de fàcil maneig permetent realitzar el treball sense pèrdua considerable de rendiment, adequats al risc sense suposar risc addicional, permetent a més a més el seu manteniment i conservació.

Segons el que estableix el citat RD 1407/1992 tots els EPIs hauran de complir amb les exigeix essencials de sanitat i seguretat que s'assenyalen en aquest, classificats en:

- Requisits d'abast general aplicable a tots els EPIs (ergonomia, graus i classes de protecció, innocuïtat, comoditat i eficàcia, etc.).
- Exigències complementàries comunes a diversos tipus d'EPIs (EPI amb sistema d'ajust, EPI exposats a envelliment, EPI multirisc, etc.).
- Exigències complementàries específiques dels riscos que vagi a prevenir (protecció contra riscos mecànics, caigudes d'altura, vibracions mecàniques, fred i/o calor, radiacions, protecció respiratòria, etc.).

Selecció

Per a la correcta elecció de l'EPI adequat s'actuarà en l'ordre següent:

- Anàlisi i valoració dels riscos existents. Estudiant si els riscos poden evitar-se o limitar-se utilitzant altres mètodes o procediment d'organització del treball o mitjans de protecció col·lectiva.
- Determinant aquells riscos que no s'han pogut evitar o limitar prou (riscos residuals) per a la seva protecció mitjançant EPIs.
- Coneixement de les normes generals d'utilització dels EPIs i dels casos i situacions en què l'empresari ha de subministrar als treballadors.
- Coneixement de les característiques i exigències essencials que han de complir els EPIs per posar enfront dels riscos residuals.
- Estudi de la part del cos que pugui resultar afectada.
- Estudi de les exigències ergonòmiques i de salut del treballador.
- Avaluació de les característiques dels EPIs disponibles. S'utilitzarà l'EPI en funció de les condicions següents:
    - Gravetat del risc.
    - Freqüència de l'exposició.
    - Prestacions o condicions particulars de l'EPI.
    - Riscos múltiples existents i compatibilitat dels EPIs a utilitzar
    - Informació subministrada pel fabricant.

Classificació

Segons el criteri que s'adopti establirem les següents classificacions dels EPIs.

Atenent al grau de protecció que ofereixen:

- EPIs de protecció parcial. Són els que protegeixen determinades zones del cos (casc, guant, calçat, etc.).
- EPIs de protecció integral. Són els que protegeixen a l'individu sense especificar zones determinades del cos.(vestits contra el foc, dispositius anticaigudes, etc.).

Atenent al tipus de risc a què es destina:

- EPIs de protecció front agressiu físics (mecànics - cascos, guants, etc., acústics - taps, orelleres, etc.- , tèrmics - vestits, calçat, etc.-).
- EPIs de protecció front agressiu químic (màscara, màscara, equips autònoms, etc.).
- EPIs de protecció front agressiu biològic (vestits especials, etc.).

Atenent la tècnica que l'aplica:

- EPIs per protegir al treballador enfront de l'accident motivat per les condicions de seguretat.
- EPIs per protegir al treballador enfront de la malaltia professional motivada per les condicions mediambientals (màscara, taps, orelleres, pantalles, etc.).

Atenent a la zona del cos a protegir:

- Protectors del cap.
- Protectors de l'oïda.
- Protectors dels ulls i la cara.
- Protectors de les vies respiratòries.
- Protectors de les mans i dels braços.
- Protectors dels peus i les cames.
- Protectors de la pell.
- Protectors del tronc i l'abdomen.
- Protectors de tot el cos.

Atenent a la seva categorització, criteri de classificació contemplat en la RD 1 40711 992 i Documentació de Categorització d'Equips de Protecció Individual de la Comissió Europea.

La següent classificació per categories es correspon amb el diferent nivell de gravetat dels riscos per als que es destinin els equips, el seu nivell de disseny i per tant nivell de fabricació i control i, a conseqüència d'aquests aspectes, s'estableixen procediments diferents de certificat o, la qual cosa és el mateix valoració de la conformitat dels Equips de Protecció Individual amb els Requisits Essencials de Seguretat establerts per l'Annex II de la Directiva 89/686/CEE per a cadascuna dels tres categories.

Categoria I

Models d'EPI que, a causa del seu disseny senzill, l'usuari pot jutjar per si mateix la seva eficàcia a riscos mínims, i els efectes de la qual, quan siguin graduals, puguin ser percebuts a temps i sense perill per a l'usuari.

Pertanyen a aquesta categoria, única i exclusivament, els EPI que tinguin com a finalitat protegir a l'usuari:

- Les agressions mecàniques els efectes de les quals siguin superficials (guants de jardineria, didals, etc.,).
- Els productes de manteniment poc nocius els efectes dels quals siguin fàcilment reversibles (guants de protecció contra solucions detergents diluïdes, etc.).
- Els riscos en què s'incorren durant tasques de manipulació de peces calentes que no exposin a usuari a temperatures superiors als 50è C ni a xocs perillosos (guants, davantals d'ús professionals etc.).
- Els agents atmosfèrics que no siguin ni excepcionals ni extrems (gorres, robes de temporada, sabates, botes, etc.).
- Els petits xocs i vibracions que no afectin les parts vitals del cos i que no puguin provocar lesions irreversibles (cascos lleugers de protecció del cuir cabellut, guants, calçat lleuger, etc.)
- La radiació solar (ulleres de sol).

Categoria II

Models d'EPI que, no reunint les condicions de la categoria anterior, no estan dissenyats per a la magnitud de risc que s'indica per als de la categoria III

Categoria III

Models d'EPI, de disseny complex, destinats a protegir a l'usuari de tot perill mortal o que pugui danyar greument i de forma irreversible la salut, sense que es pugui descobrir a temps el seu efecte immediat.

Entren exclusivament en aquesta categoria els equips següents:

Els equips de protecció respiratòria filtrants que protegeixin contra els aerosols sòlids i líquids contra els gasos irritants, perillosos, tòxics o radiotòxics.

Els equips de protecció respiratòria completament aïllants de l'atmosfera (inclosos els destinats a la immersió).

Els EPI que només brindin una protecció limitada en el temps contra les agressions químiques o contra radiacions ionitzants.

Els equips d'intervenció en ambients càlids, els efectes dels quals siguin comparables als de la temperatura ambient igual o superior a 100è C, amb radiació o sense d'infrarojos, flames o grans projeccions de materials en fusió.

Els equips d'intervenció en ambients freds, els efectes dels quals siguin comparables als d'una temperatura ambiental igual o inferior a –50ºC.

Els EPI destinats a protegir contra els caigudes des de determinada altura.

Els EPI destinats a protegir contra els riscos elèctrics, per als treballs realitzats sota tensions perilloses o els que s'utilitzin com a aïllants d'alta tensió.

Utilització i manteniment

Per a la seva utilització correcta se seguiran les normes fixades per l'empresa, la qual informarà el treballador sobre els riscos que cobrirà i la necessitat del seu ús; havent de fer veure l'usuari la necessitat del seu ús correcte per protegir la seva salut.

Els EPI es mantindran sempre revisats, nets, reparats o renovats quan sigui necessari. Haurà de continuar-se per a això les normes que sobre el particular dictin els fabricants.

Obligacions dels empresaris, fabricants i usuaris

Abans de triar un EPI, l'empresari procedirà a una apreciació d'aquest, incloent:

- L'anàlisi i l'avaluació dels riscos que no es puguin evitar per altres mitjos.
- La definició dels característiques necessaris perquè els EPIs responguin als riscos, tenint en compte els eventuals riscos que poguessin constituir els propis EPIs.
- L'avaluació de les característiques dels EPIs en qüestió que estiguin disponibles, en comparació amb les característiques recollides en el punt anterior.
- La volta a efectuar els passos anteriors cada cop que es prevegi un canvi de la situació de risc.

De forma resumida les obligacions que contempla la citada normativa són:

Per al subministrador

- Efectuar el tràmit de certificat i marcat CE.
- Controlar els productes fabricats o la seva fabricació.
- Conèixer els riscos que puguin afrontar el seu EPI, així com els possibles riscos derivats de la seva utilització.
- Proporcionar la informació d'ús i manteniment en l'idioma del país en què ho comercialitza.

Per a l'empresa

- Valorar els riscos existents en cada lloc de treball.
- Valorar les possibles situacions d'emergència.
- Definir les prestacions que han de satisfer els EPIs que es vagin a utilitzar en cadascun dels llocs analitzats.
- Sol·licités els subministradors informació sobre les prestacions definits en l'apartat anterior.
- Consultar amb els treballadors o els seus representants sobre els equips que poden ser més recomanables per a la seva acceptació d'entre els existents en el mercat que compleixin amb les especificacions tècniques.
- Adquirir els equips seleccionats, controlant que els mateixos vinguin acompanyats d'especificacions tècniques exigides.
- Informar els usuaris dels riscos per als que es recomanen els equips, elaborar una normativa d'ús i manteniment, i facilitar la formació necessària per a la seva correcta utilització.

Per a l'usuari

- Sol·licitar informació sobre les condicions d'ús i manteniment.

- Seguir correctament les instruccions i vetllar pel correcte funcionament de l'equip, seguint normes de neteja i manteniment Reial Decret 773/1 997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Amb independència a la reglamentació especificada en l'apartat anterior, se seguiran totes les directrius que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut en fase de construcció.

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Senyalització

El Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que haurà utilitzar-se una senyalització de seguretat i salut a fi 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.

Tipus de senyals:

Senyals d'advertència

- Forma: ..... Triangular
- Color de fons: ..... Groc
- Color de contrast: .....Negre
- Color de Símbol: .....Negre

Senyals de prohibició:

- Forma: .....Rodona
- Color de fons: .....Blanc
- Color de contrast: .....Vermell
- Color de Símbol: ..... Negre

Senyals d'obligació:

- Forma: ..... Rodona
- Color de fons: ..... Blau
- Color de Símbol: .....Blanc

Senyals relatives als equips de lluita contra incendis:

- Forma: ..... Rectangular o quadrada:
- Color de fons: ..... Vermell
- Color de Símbol: .....Blanc

Senyals de salvament o socors:

- Forma: ..... Rectangular o quadrada:
- Color de fons: ..... Verd
- Color de Símbol: .....Blanc

Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., es senyalitzarà amb els abans esmentats panells o bé es delimitarà la zona de exposició al risc amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües en color groc i negre, inclinades 45º.

Cinta de delimitació de zona de treball.

Les zones de treball es delimitaran amb cintes de franges alternes verticals de colors blanc i vermell.

Il·luminació (annex IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zones o parts del lloc de treball	Nivell mínim d'il·luminació (lux)
Zones on s'executen tasques de baixa exigència visual	100
Zones on s'executen tasques d'exigència visual moderada	200
Zones on s'executen tasques d'exigència visual alta	500
Zones on s'executen tasques d'exigència visual molt alta	1000
Àrees o locals d'ús ocasional	25
Àrees o locals d'ús habitual	100
Vies de circulació d'ús ocasional	25
Vies de circulació d'ús habitual	50

Aquests nivells mínims hauran de duplicar quan concorrin les següents circumstàncies:

a. En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, existeixin riscos apreciables de caigudes, xocs o altres accidents.

b. En les zones on s'efectuïn tasques, i un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes, pugui suposar un perill per al treballador que les executa o per a tercers.

Pel que fa als accessoris d'il·luminació exterior:

- Hauran de ser estancs a la humitat.
- Portàtils manuals d'enllumenat elèctric: 24 volts.
- Prohibició total d'utilitzar il·luminació de flama

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb perfil metàl·lic; el buit intermedi existent s'ha de protegir amb mitjans barrots verticals amb una separació mínima de 15 cm.

Baranes

Les baranes seran de materials rígids i resistents.

L'alçada de les baranes serà de 90 cm. com a mínim a partir del nivell del pis, i constaran de llistó intermedi i entornpeus.

L'alçada mínima dels sòcols serà de 15 cm. sobre el nivell del pis. Les baranes seran capaços de resistir una càrrega de 150 Kg. Per metre lineal.

Es disposaran baranes emplintades en tots aquells punts de l'obra que per les seves característiques i condicions, presentin risc de caiguda a diferent nivell, des de més de dos metres, de persones i / o objectes.

Extintors manuals

En les proximitats d'aquells llocs de treball en què s'estimi la existència d'un determinat risc d'incendi, es disposaran extintors portàtils col·locats en lloc visible, accessible fàcilment i senyalitzats a cas que fos necessari.

Aquests extintors seran de pols polivalent ABC i llar, tipus adequat a la quantitat de material combustible present a la zona de risc. seran revisats i recarregats periòdicament segons les normes existents a l'efecte

16. PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA

Categoria 1 i superiors:

- Informar els treballadors.
- Reduir el temps de permanència a l'imprescindible.
- Mai un treballador sol, ha de tenir suport interior o exterior.

Categoria 2 i superiors:

- Ventilar abans d'accedir.
- Utilitza protecció buconasal en ambients polsosos, i auditiva en cas de soroll.
- Requereix una autorització de treball específica.

Categoria 3 i superiors:

- Tenir formació específica i demostrable per a treballs en espais confinats.
- Realitzar mesuraments de l'atmosfera prèvies a l'accés (almenys oxigen).
- Disposar d'equip o sistema per renovació general i / o localitzada d'aire.
- Establir sistema de vigilància i alerta a l'exterior de l'espai.
- Utilitzar mesurament personal i contínua de l'atmosfera (almenys d'oxigen).
- Accedir / baixar al primer treballador amb un sistema de rescat adequat, demorar l'entrada dels següents treballadors.

Categoria 4:

- Només empreses externes especialitzades.
- Realitzar mesuraments de l'atmosfera prèvies a l'accés (almenys oxigen).
- Reforçar el que indica per a les categories inferiors.

Consideracions prèvies a l'accés:

- Els treballadors han d'haver estat informats / formats adequadament. Per a la categoria 3 la formació serà més completa, i per la 4 avançada.
- Han d'haver-se gestionat tots els tràmits documentals previs i l'autorització necessària, per a l'accés als espais confinats, en particular per les empreses externes.
- Han de disposar dels materials de seguretat d'ús col·lectiu i individual necessaris per a la execució del treball.

Consideracions sobre la ventilació:

- Com a norma general, s'ha de procurar que hi hagi una ventilació o renovació d'aire, en els espais confinats on es vagi a treballar, sigui de forma natural o forçada.
- Quan es treballi en un espai confinat, es procurarà fer-ho, si la instal·lació ho permet, amb les portes obertes. O si no, amb la millor ventilació possible.
- Abans de l'accés a un espai confinat que no disposi d'una renovació natural de l'aire, i hi hagi dubtes de
- Aquesta ventilació pot mantenir-se durant l'execució dels treballs si fos necessari. fins i tot es pot completar amb una extracció localitzada, per a determinades activitats (p.e. soldadura).la qualitat d'aquest, s'implantarà una extracció o ventilació forçada.

Consideracions sobre el mesurament de gasos:

- Els paràmetres que s'han de mesurar s'ajustaran preferentment al que indica la normativa legal vigent en cada moment, les notes tècniques de prevenció de l'INSHT, normes UNE-EN i altres notes tècniques similars de reconegut prestigi.
- Almenys es mesurarà el percentatge d'oxigen, que haurà d'estar comprès entre el 20,5% com a mínim, i un màxim del 23%. Sent el valor nominal desitjable del 21%.
- També es poden mesurar altres paràmetres, quan els tècnics responsables, tinguin sospites fundades que pugui ser necessari. Els més habituals són: el monòxid de carboni (CO), l'índex d'explosivitat (motivat per CH4) o el sulfur d'hidrogen (S2H), en aquest ordre de prioritat.

Consideracions sobre la permanència:

- S'ha de reduir el temps de presència dels treballadors en els espais confinats, al estrictament necessari, i en particular en aquells on a més hi pugui haver altres riscos importants: explosió, projeccions, risc elèctric, asfíxia, etc.
- Com a norma general, mai ha de romandre un treballador en un espai confinat, sense comunicació ni suport efectiu des de l'exterior, encara que sigui durant un curt període de temps. S'ha de disposar dels telèfons i les persones de contacte, per al cas d'emergència.
- S'ha de disposar de bona comunicació entre els treballadors. I entre aquests els mitjans exteriors d'emergència.

Consideracions sobre el rescat:

- Almenys el primer treballador ha d'accedir amb un sistema de rescat adequat. que estarà format com a mínim per un arnès unit a una corda, amb la qual altres companys li poden auxiliar des de l'exterior, en cas de necessitat.
- Encara que es tracti d'una emergència, mai s'ha d'accedir a l'interior d'un espai confinat, sense adoptar totes les mesures de seguretat necessàries, de forma rigorosa.

17. RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS

En compliment de la Llei 54/03 i del RD 171/04, l'empresa nomenarà un RECURS PREVENTIU en l'obra en la qual desenvolupi la seva activitat i estigui present, en base a la seva experiència i coneixements del treball, amb la finalitat de vigilar el compliment de les mesures incloses en el present Estudi de Seguretat i Salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

La presència al centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

a. Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l' activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

b. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials. (Segons Annex II, R.D. 1.627 / 1997).

c. Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigeixen a causa de les condicions de treball detectades.

Els recursos preventius a què es refereix l'apartat anterior han de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

No obstant l'assenyalat en els apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i la experiència necessaris en les activitats o processos a què es refereix l'apartat 2 i comptin amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell bàsic.

En aquest cas, els treballadors han de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius aquests hauran de col·laborar entre si.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la presència han de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi absència, insuficiència o falta d' adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció han de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i a la modificació del pla de seguretat i salut en els termes que preveu l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

18. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

Al document 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.

19. 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 document, 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.

19.1. Manipulació

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

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

19.2. 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.

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

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

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

21. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Quan en un mateix centre de treball hi duguin a terme activitats treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals. Amb aquesta finalitat, han d'establir els mitjans de coordinació que calgui quant a la protecció i la prevenció de riscos laborals i la informació sobre aquests als seus treballadors respectius, en els termes previstos a l'apartat 1 de l'article 18 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre.

22. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Entre les disposicions legals relatives a Prevenció de Riscos Laborals destaquem la Normativa següent:

- La LLEI de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31\1995, de 8 de novembre).
- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- L'Estatut dels Treballadors (Llei 8\1980, d'1 de març).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementaries.
- Reial Decret 1.407\1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions de comercialització i lliure circulació intracomunitària dels EPI.
- Resolució de 30 d'abril de 1984, sobre la verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en servei.

- Reglament de línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28.11.68).
- Ordre del 23 de Maig de 1977, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells elevadors d'obra.
- Reial Decret 1495/1986, del 26 de Maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en Maquines.
- RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
- RD 485/1997, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.
- RD 486/ 1997, de 14 Abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de treball.
- RD 487/ 1997, de 14 Abril, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- RD 773/ 1997, de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut, relatives a la utilització pels treballadors d'EPI
- RD 1215/ 1997, de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut, per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- RD 1435/92 sobre màquines.

23. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució material de l'aquest estudi de seguretat i salut es de 6.599,11 €. En conseqüència, el pressupost d'execució per contracta sense IVA puja a. la quantitat de set mil vuit-cents cinquanta-dos euros amb noranta-quatre cèntims (7.852,94 €).

24. SIGNATURES

Barcelona, Agost de 2023

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:
Jordi Serrahima Mariné
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Apèndix 1.

Fitxes d'Activitats-Risc-Avaluació-Mesures

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS –RISC-AVAULACIÓ-MESURES

Taula 1.Enderrocs. Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària 64
Taula 2.Enderrocs. EPI's 65
Taula 3.Enderrocs. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva 66
Taula 4.Enderrocs. Sistemes de protecció col·lectiva 66
Taula 5.Enderrocs. Mesures preventives 67
Taula 6.Moviments de terres. Excavació de rases i pous 68
Taula 7.Moviments de terres. EPI's 69
Taula 8.Moviments de terres. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva 70
Taula 9.Moviments de terres. Sistemes de protecció col·lectiva 70
Taula 10.Moviments de terres. Mesures preventives 71
Taula 11.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens 72
Taula 12.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens. EPI's 73
Taula 13.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens. Sistemes de protecció col·lectiva 74
Taula 14.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens. Mesures preventives 74
Taula 15.Paviments. Paviments amorfs 75
Taula 16.Paviments. EPI's 76
Taula 17.Paviments. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva 78
Taula 18.Paviments. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva 78
Taula 19.Paviments. Mesures preventives 79
Taula 20.Estructures. Transport i muntatge d'estructures prefabricades 80
Taula 21.Estructures. EPI's 81
Taula 22.Estructures. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva 83
Taula 23.Estructures. Sistemes de protecció col·lectiva 84
Taula 24.Estructures. Mesures preventives 85
Taula 25.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Elements soterrats 87
Taula 26.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. EPI's 88
Taula 27.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva 89
Taula 28.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Sistemes de protecció col·lectiva 89
Taula 29.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Mesures preventives 90
Taula 30.Proteccions i senyalització. Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics 92
Taula 31.Proteccions i senyalització. EPI's 93
Taula 32.Proteccions i senyalització. Sistemes de protecció col·lectiva 94
Taula 33.Proteccions i senyalització. Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics 95
Taula 34.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió 97
Taula 35.Instal·lacions elèctriques. EPI's 98
Taula 36.Instal·lacions elèctriques. Sistemes de protecció col·lectiva 100
Taula 37.Instal·lacions elèctriques. Mesures preventives 101
Taula 38.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. Muntatge d'estacions i subestacions transformadores 103
Taula 39.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. EPI's 105
Taula 40.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. Sistemes de protecció col·lectiva 107
Taula 41.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. Mesures preventives 108

Taula 1.Enderrocs. Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària

G01	**ENDERROCS**				
G01.G01	**ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**				
ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	2	3
	Situació:	SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1	2
	Situació:	TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		3	1	3
	Situació:	AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	2	3
	Situació:	AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		2	3	4
	Situació:	TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	1	2
	Situació:	POLS			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	2	3
	Situació:	MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		3	1	3
	Situació:	MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 2.Enderrocs. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Taula 3.Enderrocs. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

Taula 4.Enderrocs. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

Taula 5.Enderrocs. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats pel personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

Taula 6.Moviments de terres. Excavació de rases i pous

G02	**MOVIMENTS DE TERRES**				
G02.G03	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**				
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	2	3
	Situació:	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		2	3	4
	Situació:	ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	2	3
	Situació:	EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			

13	SOBREESFORÇOS		1	2	2
	Situació:	TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	1	2
	Situació:	POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3
	Situació:	CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 7.Moviments de terres. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

		turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

Taula 8.Moviments de terres. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

Taula 9.Moviments de terres. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

Taula 10.Moviments de terres. Mesures preventives

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

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar estintolaments en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

Taula 11.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens

G02.G04	REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS			
FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			

		ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS		1	2	2
	Situació:	TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	1	2
	Situació:	POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	2	3
	Situació:	CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 12.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

Taula 13.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

Taula 14.Rebliments superficials, terraplens/pedraplens. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

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

Taula 15.Paviments. Paviments amorfs

G08	**PAVIMENTS**				
G08.G01	**PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)**				
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		1	3	3
	Situació:	TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	2	3
	Situació:	ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	2	2
	Situació:	TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		1	2	2
	Situació:	ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	1	2

	Situació:	TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		1	2	2
	Situació:	MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS		2	2	3
	Situació:	COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2	2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	1	2
	Situació:	POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3
	Situació:	CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		1	2	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 16.Paviments. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

Taula 17.Paviments. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

Taula 18.Paviments. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladís, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'embossament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

Taula 19.Paviments. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

Taula 20.Estructures. Transport i muntatge d'estructures prefabricades

G04	**ESTRUCTURES**				
G04.G03	**TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES**				
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		1	1	1
	Situació:	SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		2	3	4

	Situació:	CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		1	1	1
	Situació:	TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	1	2
	Situació:	COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		1	2	2
	Situació:	EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	2	3
	Situació:	EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		2	3	4
	Situació:	VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	3	4
	Situació:	ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 21.Estructures. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25

H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

Taula 22.Estructures. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

Taula 23.Estructures. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'embossament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

Taula 24.Estructures. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

Taula 25.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Elements soterrats

G10	**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**				
G10.G02	**ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)**				
XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	CAIGUDES EN RASES I POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1	2
	Situació:	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		2	3	4
	Situació:	CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		2	2	3
	Situació:	MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		1	1	1
	Situació:	APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS		1	2	2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	2	2
	Situació:	POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS		1	2	2
	Situació:	MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	3	4
	Situació:	VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 26.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

Taula 27.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

Taula 28.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra	3

		i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

Taula 29.Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3

I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Taula 30.Proteccions i senyalització. Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

G09	**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**				
G09.G01	**COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS**				
COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		1	3	3
	Situació:	TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1	2
	Situació:	ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		1	2	2
	Situació:	SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	2	3
	Situació:	ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS		2	1	2
	Situació:	CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	2	2
	Situació:	POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3

	Situació:	VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

Taula 31.Proteccions i senyalització. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament	1

		dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

Taula 32.Proteccions i senyalització. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25

H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

Taula 33.Proteccions i senyalització. Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

Taula 34.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió

G13	**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**				
G13.G01	**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ**				
OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		1	2	2
	Situació:	SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	1	2
	Situació:	COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	1	2
	Situació:	EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		1	3	3
	Situació:	INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		2	3	4
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 35.Instal·lacions elèctriques. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

Taula 36.Instal·lacions elèctriques. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

Taula 37.Instal·lacions elèctriques. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

Taula 38.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. Muntatge d'estacions i subestacions transformadores

G13.G02	**INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES**				
DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ					
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	2	3
	Situació:	Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1	2
	Situació:	Àrea de treball			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		2	2	3
	Situació:	Muntatge d'equips en alçada			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	Itineraris a obra Àrea de treball			
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS		2	1	2
	Situació:	Descàrrega i distribució d'elements a l'obra			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		3	1	3
	Situació:	Manipulació d'eines i equips			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		3	1	3
	Situació:	Manipulació i projecció de materials			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	2	3
	Situació:	Descàrrega i distribució d'elements a l'obra			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	Transport i descàrrega d'elements			
13	SOBREESFORÇOS		3	2	4
	Situació:	Manipulació i transport manual d'elements pesants			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	Treballs a l'exterior			
15	CONTACTES TÈRMICS		2	2	3
	Situació:	Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		2	3	4
	Situació:	Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	2	3
	Situació:	Gasos de soldadura			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES		1	3	3
	Situació:	Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
20	EXPLOSIONS		2	3	4
	Situació:	Operació de soldadura oxiacetilènica			
21	INCENDIS		2	3	4

	Situació:	Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	2	3
	Situació:	Transport d'elements			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

Taula 39.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. EPI's

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	10
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /5 /8 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9

H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	5 /6 /14 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5 /6 /14 /15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /5 /8 /10 /11 /12 /14

			/15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

Taula 40.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. Sistemes de protecció col·lectiva

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H15119D1	m2	Protecció amb vela de lona ignífuga de proteccions superficials contra caigudes, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	15
H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15

		explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

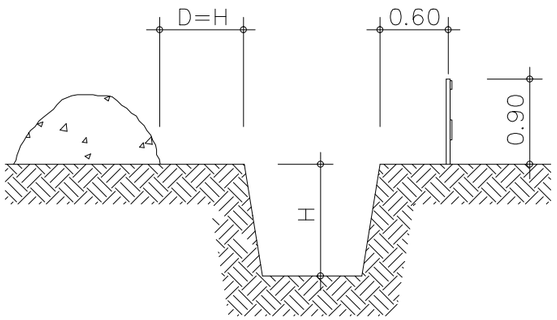
Taula 41.Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions de tensió mitjana o alta. Mesures preventives

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11

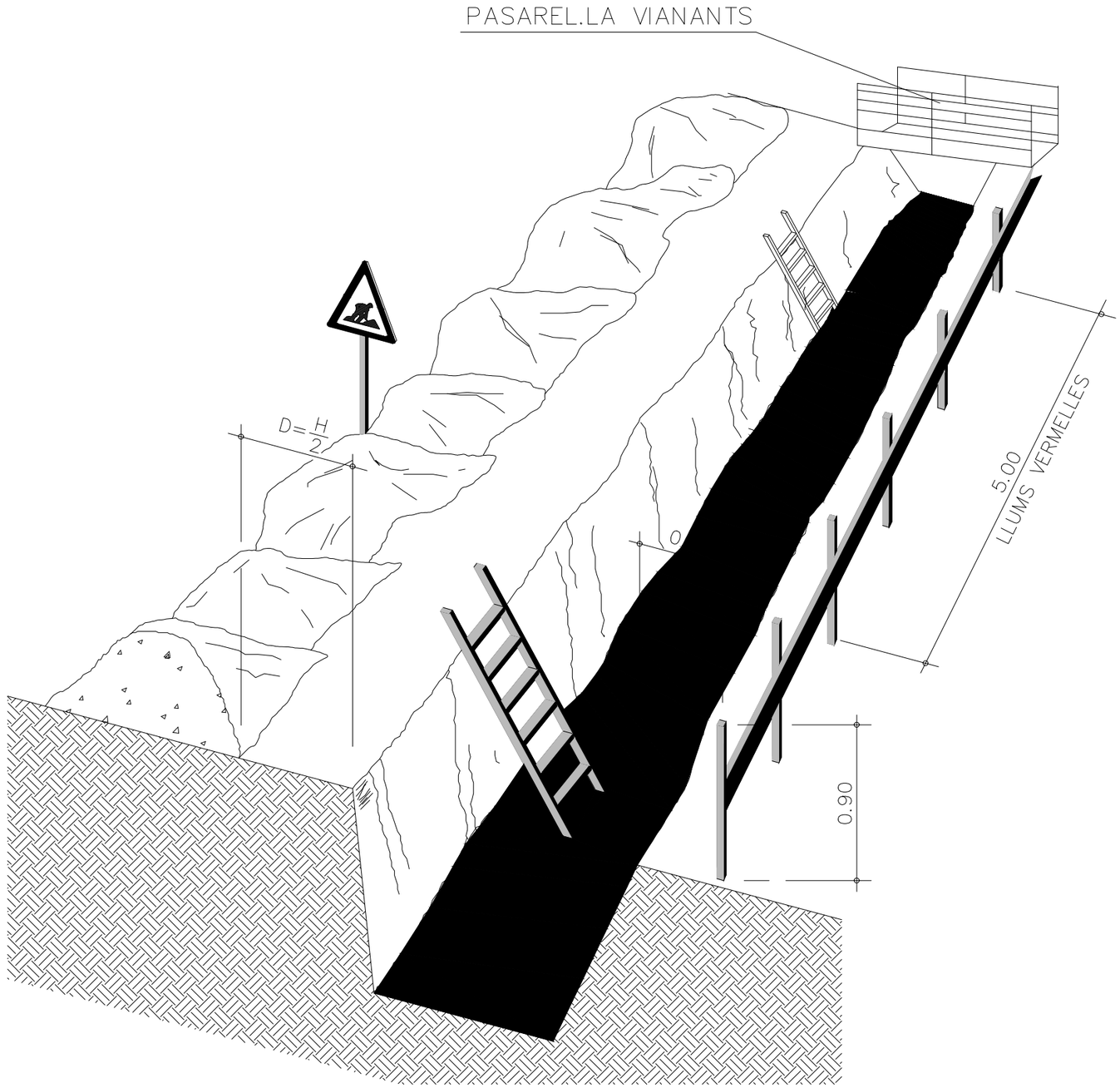
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circumstàncies específiques, treballadors formats en procediments establerts, manipular càrregues fins 40kg., condicions segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16

I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curtcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els elèctrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxigen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manoreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòdicament estat mànigues, bufador, vàlvules i manoreductors, per comprovar inexistència de fuites	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

Plànols

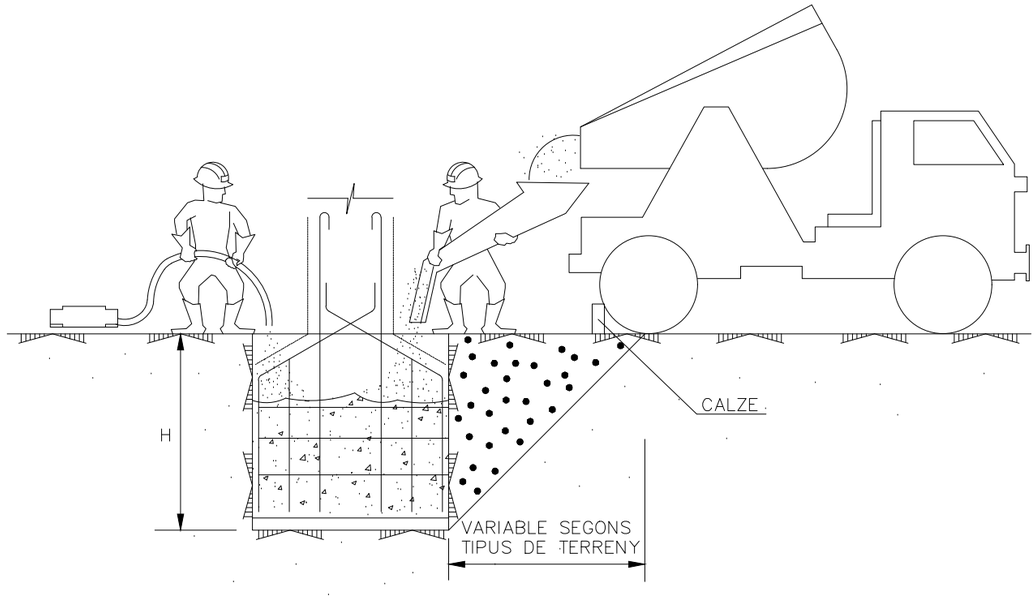


EN TERRENY
SORRENC

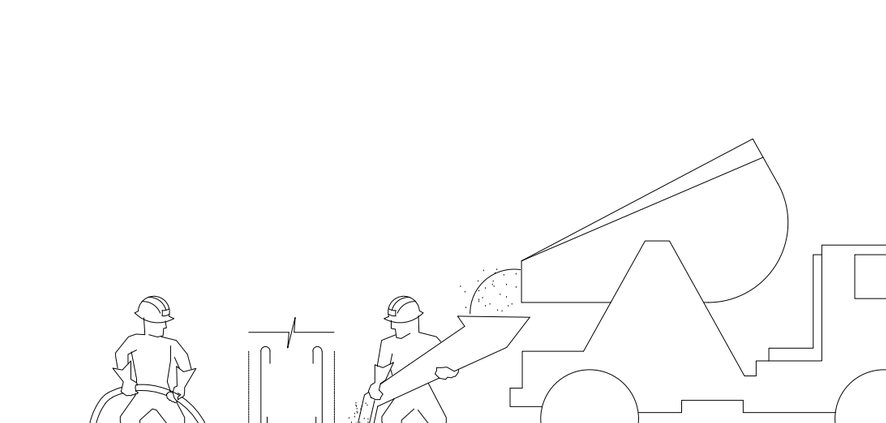


PROTECCIÓ A RASES

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ A RASES	Plànol nº: 01 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR01_Rases-D01

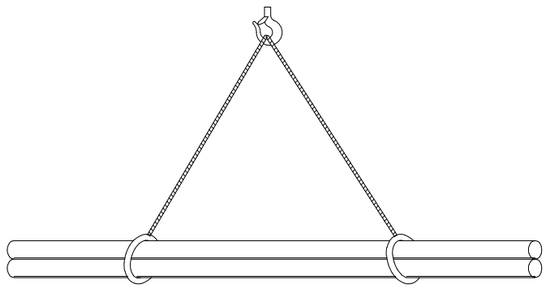


CONJUNT

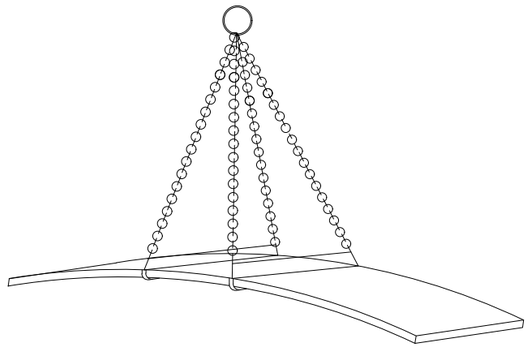


COTES EN mm.

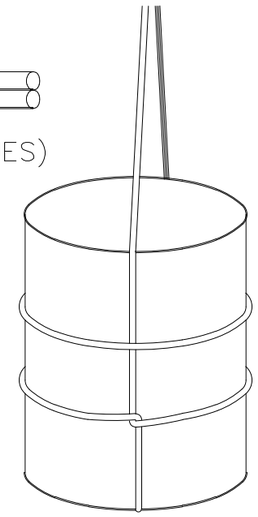
DETALL DE CALZE



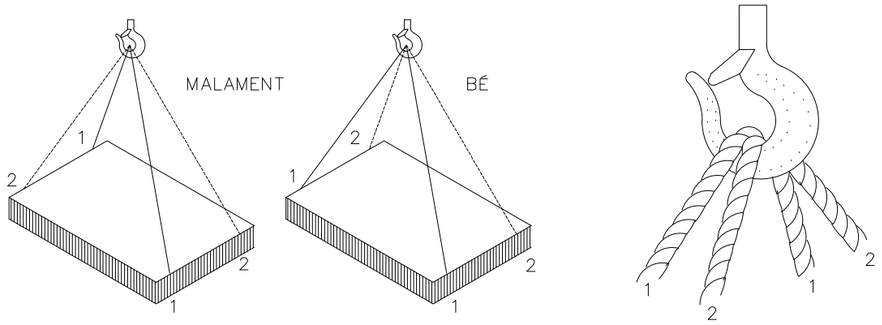
CÀRREGA LLARGA (DUES ESLINGUES)



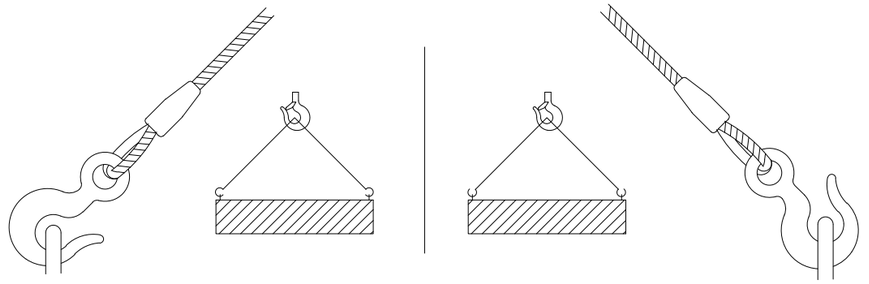
PLANXA LLARGA



AMARRA DE BIDONS

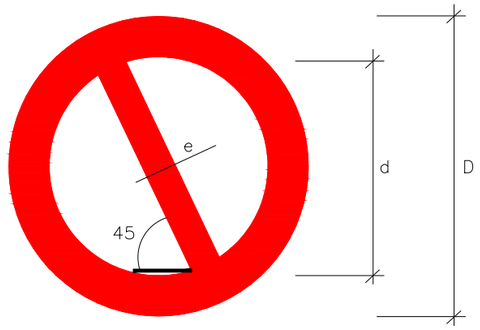


CÀRREGA AMB DUES ESLINGUES SENSE FI



Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CÀRREGA DE MATERIAL	Plànol nº: 02 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR02_Carrega-D01

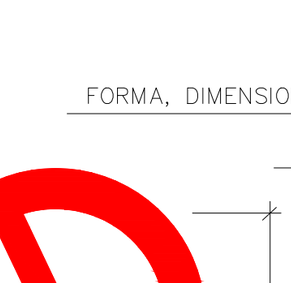
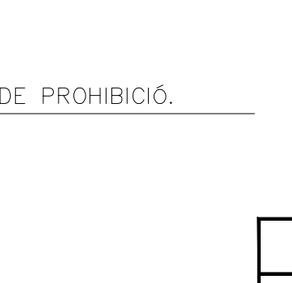
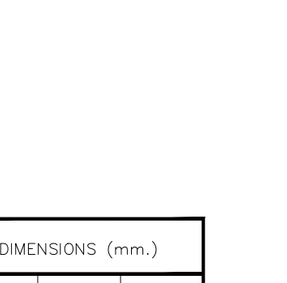
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ.



DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONS: BLANC (*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1–115 I UNE 48–103

SENYAL	(1)	(1) 	(2)	(1) 	(3) 	(3)
Nº	B–1–1	B–1–2	B–1–3	B–1–4	B–1–5	B–1–6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES;	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	LLUMÍ ENCÉS	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC
PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

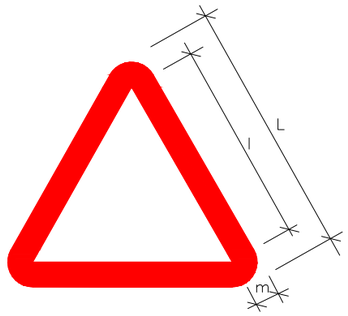
Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALS DE PROHIBICIÓ

Plànol nº: 03

Full: 1 de 1

Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR03_Senyals-Prohib-D01

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



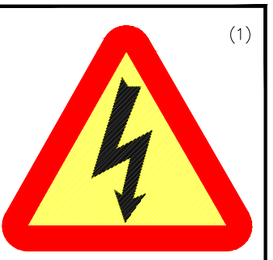
COLOR DE FONS: GROC (*)
VORA: VERMELL (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)

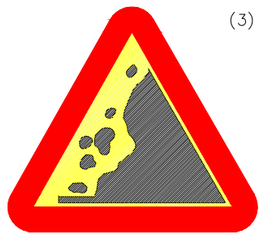
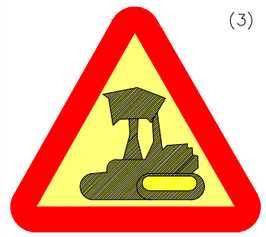
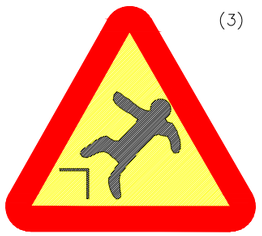
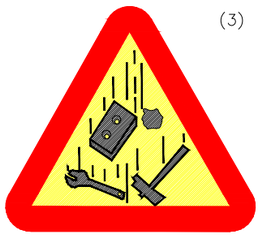
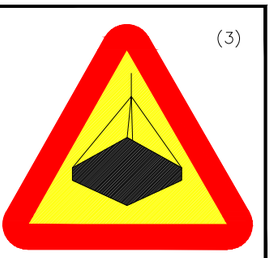
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1) 
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE DESCÀRREGA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I SOBRE UNA MÀ	CALAVERA I TÍBIES CREUADAS	FLETXA QUEBRADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	(3) 	(3) 	(3)	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER DESPRENIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJETES	PERILL PER CÀRREGES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENIMENT EN TALÚS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDES A DIFRENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CÀRREGA SUSPESA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E — Originals DIN A-3

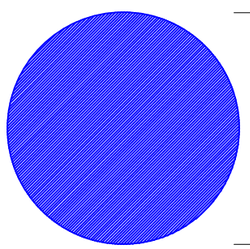
Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT — Senyals de perill

Plànol nº: 04

Full: 1 de 1

Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR04_Senyals-Perill-D01

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



COLOR DE FONS: BLAU (*)

SIMBOL O TEXT: BLANC (*)

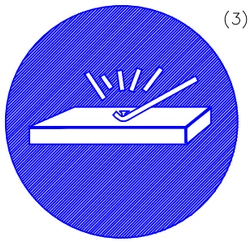
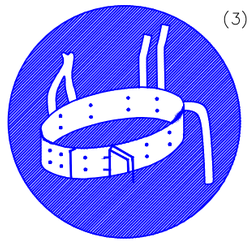
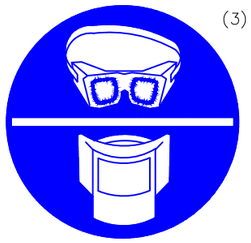
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1–115 I UNE 48–103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B–2–1	B–2–2	B–2–3	B–2–4	B–2–5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP PROVIST D'ULLERES PROTECTORES	CAP PROVIST D'UN APARELL RESPIRATORI	CAP PROVIST DE CASC	CAP PROVIST DE CASCS AURICULARS

SENYAL	(2)	(2)	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B–2–6	B–2–7	B–2–8	B–2–9	B–2–10
REFERÈNCIA	PROTECCIOÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	US OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	US D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE S'EXTREU UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

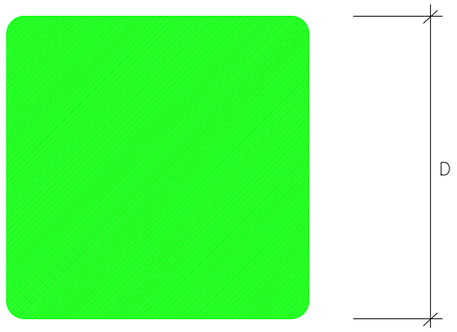
Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Plànol nº: 05

Full: 1 de 1

Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR05_Senyals-Oblig-D01

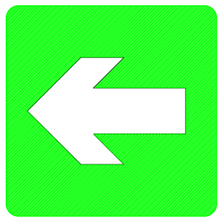
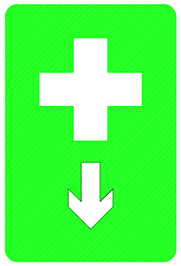
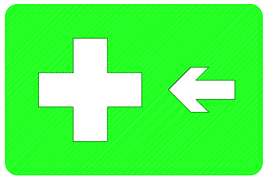
SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT.



COLOR DE FONS: VERD (*)

SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1) 	(3) 	(3) 
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ CAP A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC

(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

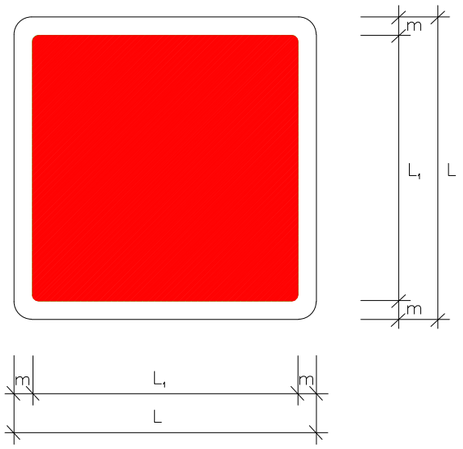
Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALS DE SEGURETAT

Plànol nº: 06

Full: 1 de 1

Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR06_Senyals-Seg-D01

SENYALS DE SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ

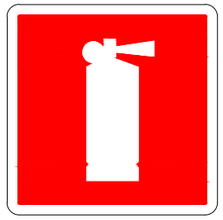
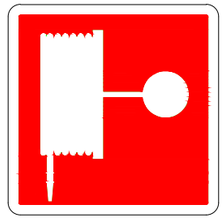
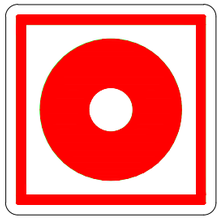
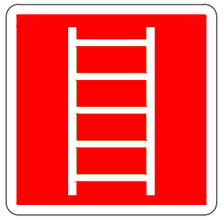


DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONS: VERMELL

SIMBOL O TEXT: BLANC

VORA: BLANC

SENYAL	(3) 	(3)	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B–4–5	B–4–6	B–4–7	B–4–8	B–4–9
REFERÈNCIA	EXTINTOR	TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'URGENCIA	BOCA D'INCENDI	PULSADOR D'ALARMA	ESCALA D'INCENDIS
CONTINGUT GRÀFIC	EXTINTOR	TELÈFON	MÀNEGA	PULSADOR	ESCALA

(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALS DE SALVAMENT, EVACUACIÓ I EQUIPS EXTINCIÓ

Plànol nº: 07

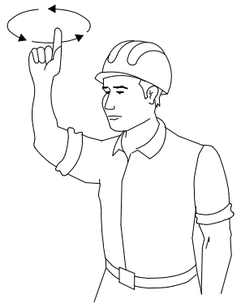
Full: 1 de 1

Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR07_Senyals-Salv-D01

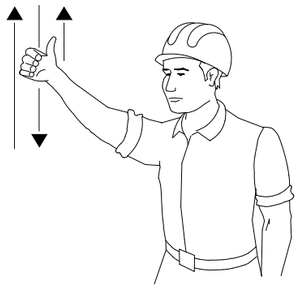
CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

PER EVITAR CONFUSSIONS PERILLOSES DURANT EL MOVIMENT DE CÀRREGUES I/O DE MAQUINÀRIA, ÉS NECESSARI ESTABLIR UN CODI DE SENYALS QUE TOTHOM HAURÀ D'UTILITZAR A L'OBRA.

1 AIXECAR LA CÀRREGA

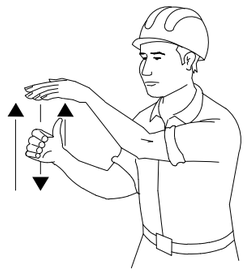


2 AIXECAR EL BRAÇ O PLUMA

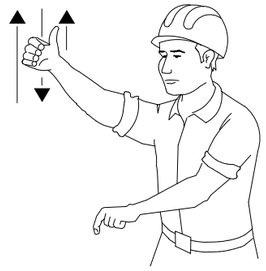


3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

4 AIXECAR EL BRAÇ O PLUMA LENTAMENT



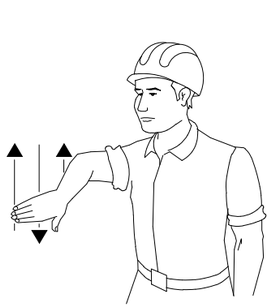
5 AIXECAR EL BRAÇ O PLUMA I BAIXAR LA CÀRREGA



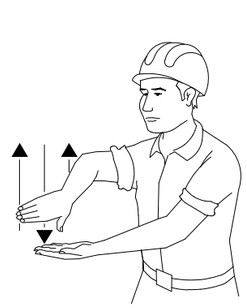
6 BAIXAR LA CÀRREGA

7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT

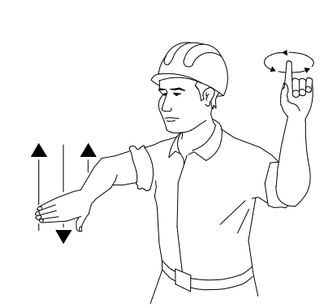
8 BAIXAR EL BRAÇ O PLUMA



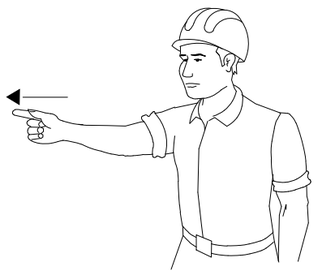
9 BAIXAR EL BRAÇ O PLUMA LENTAMENT



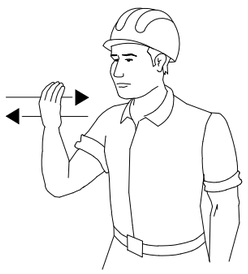
10 BAIXAR EL BRAÇ O PLUMA I AIXECAR LA CÀRREGA



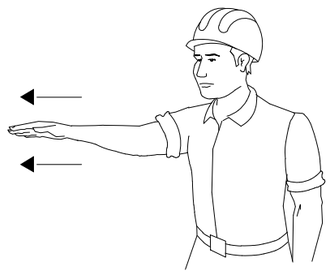
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



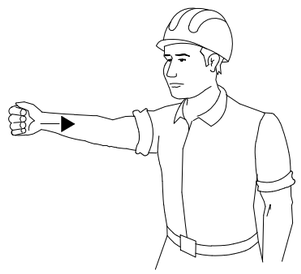
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



13 TREURE PLUMA

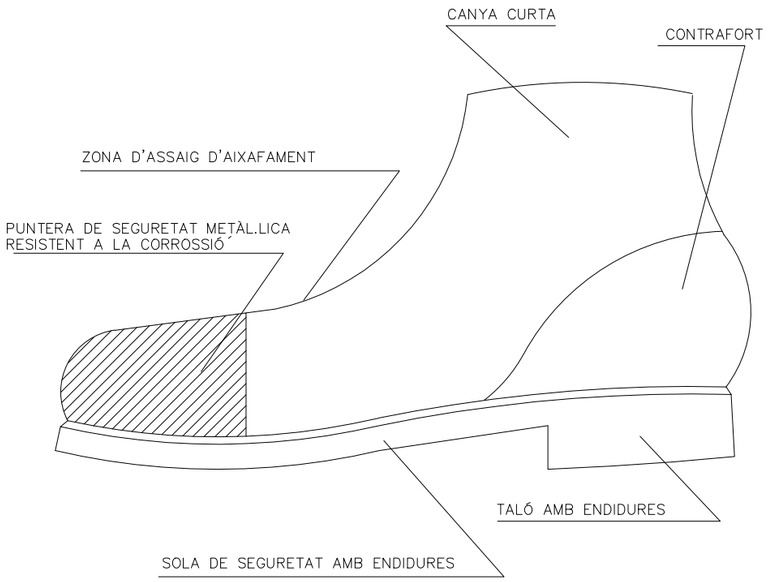


14 FICAR PLUMA



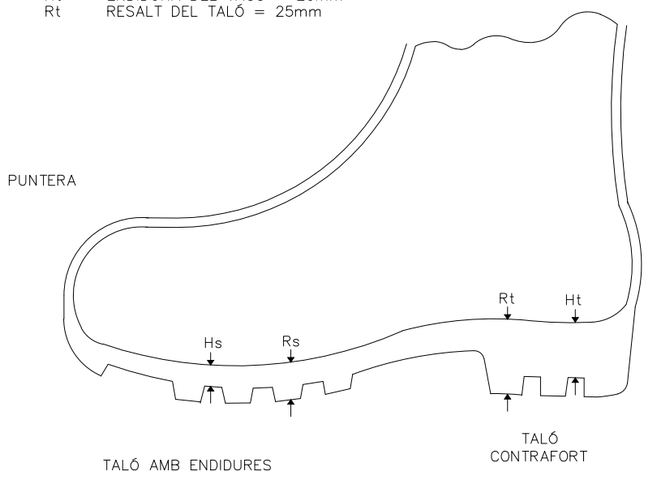
15 PARAR

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALS DE MANIOBRA	Plànol nº: 08 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR08_Maniobres-D01

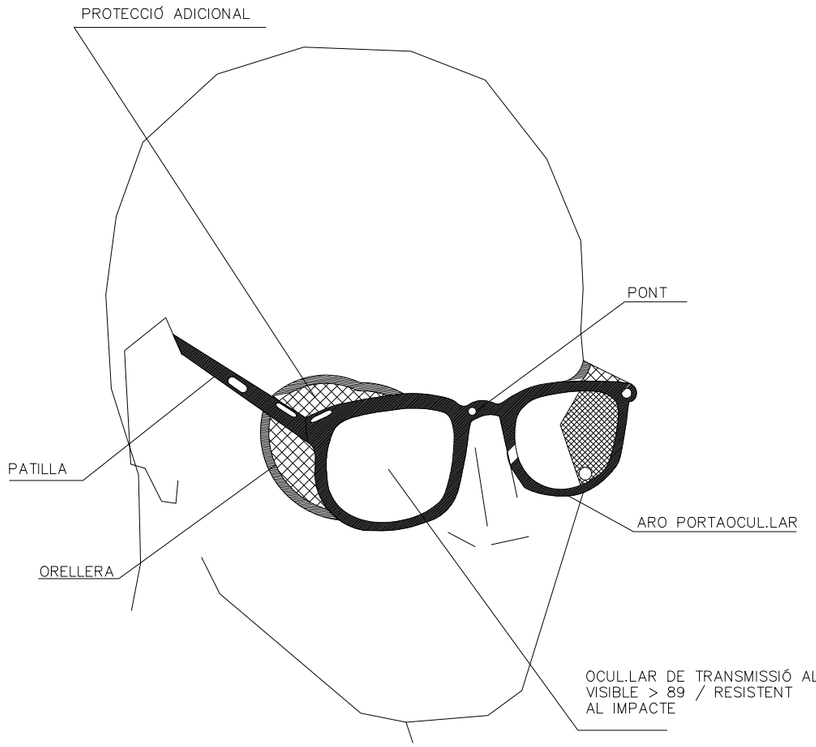


BOTA DE SEGURETAT DE CLASSE III

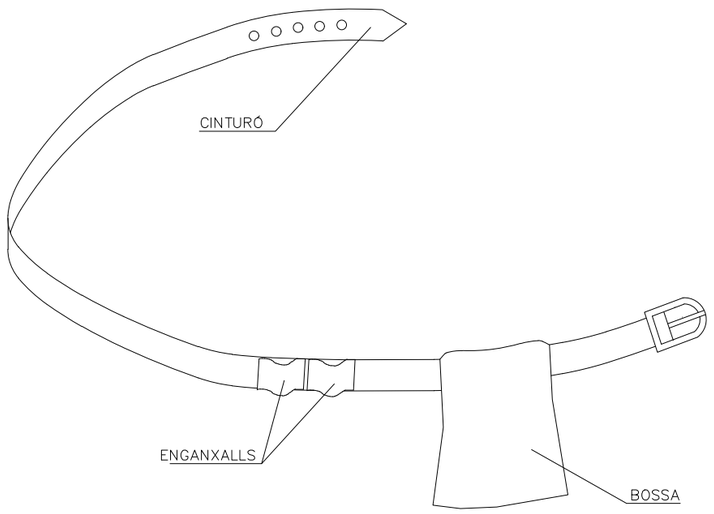
Hs ENDIDURA DE LA SOLA = 5mm
Rs RESALT DE LA SOLA = 9mm
Ht ENDIDURA DEL TACÓ = 20mm
Rt RESALT DEL TALÓ = 25mm



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I HUMITAT

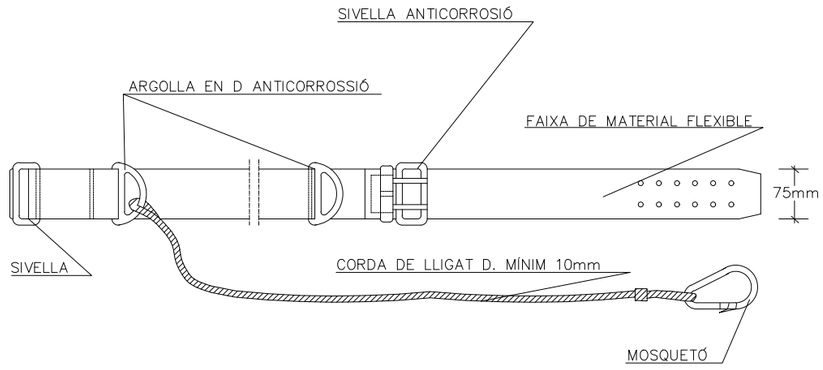


ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



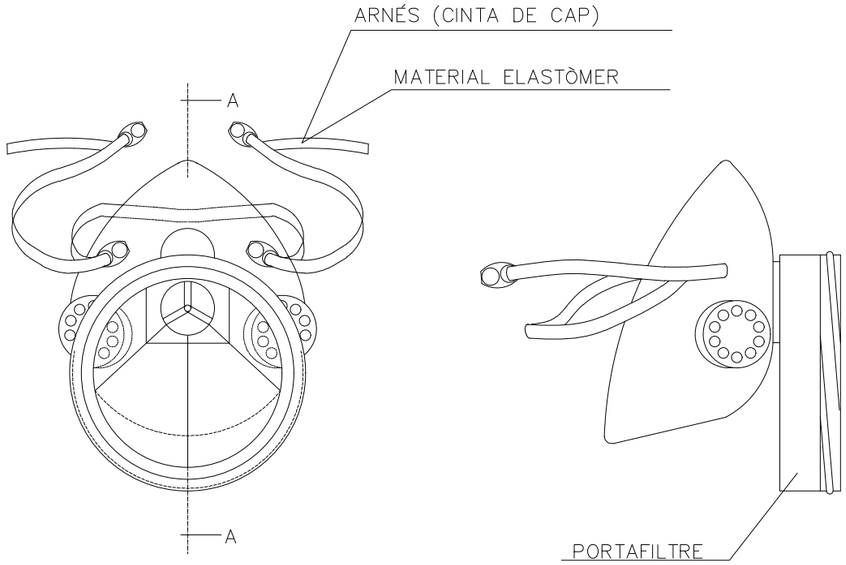
1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

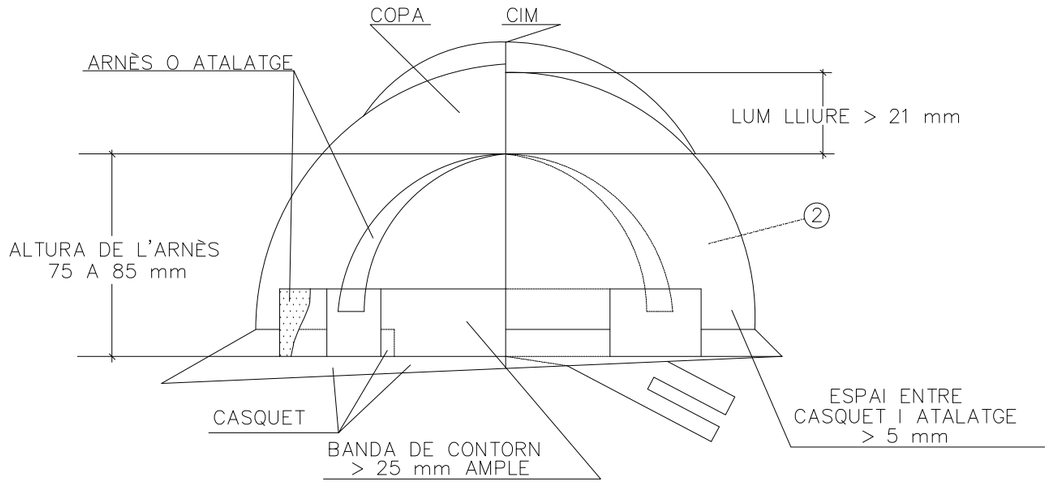
PORTAEINES

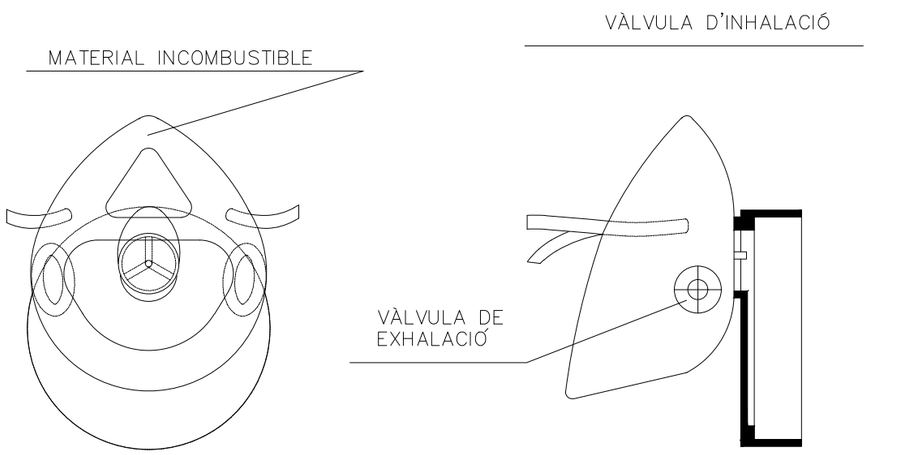


CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A. TIPUS 2

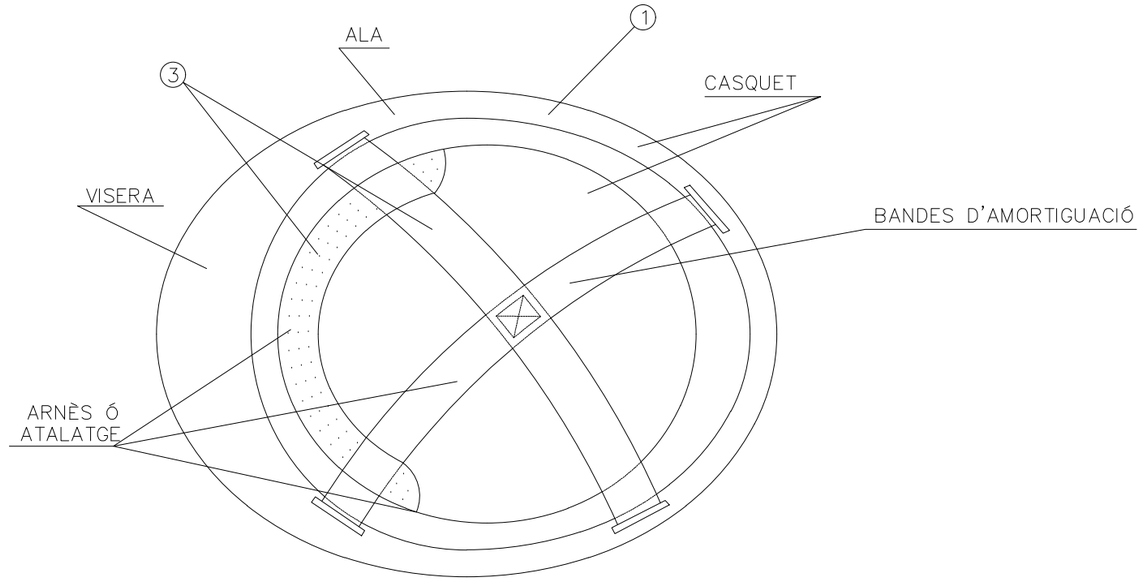
Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIP DE SEGURETAT	Plànol nº: 09 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR09_Equip-seg-D01







SECCIÓ A–A



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AILLANT A 1000 V. CLASSE E–AT AILLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

MASCARETA ANTIPOLS

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MÀSCARA I CASC DE SEGURETAT

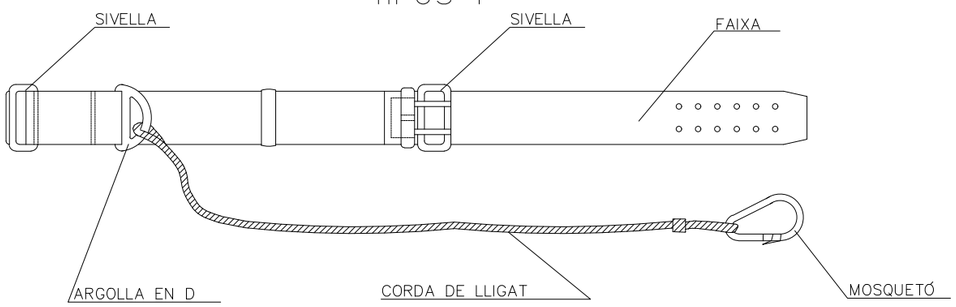
Plànol nº: 10

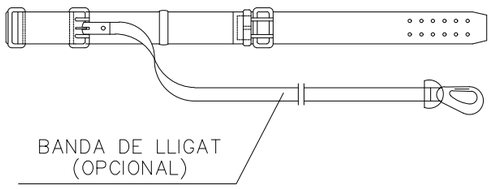
Full: 1 de 1

Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR10_Mascara-casc-D01

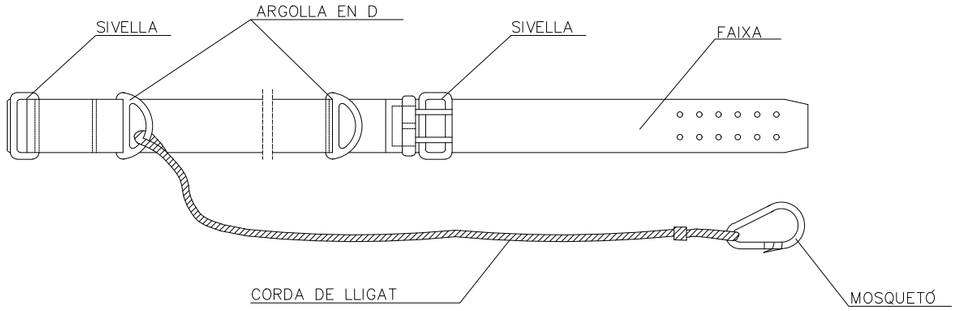
CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUJECCIÓ CLASSE "A"

TIPUS 1



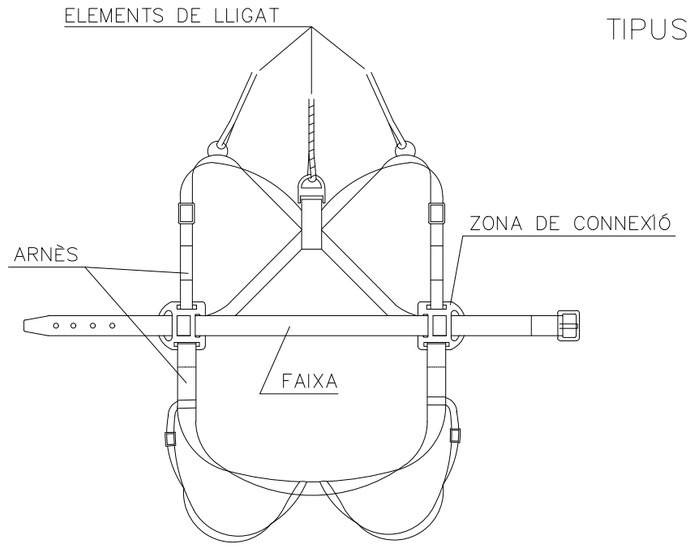


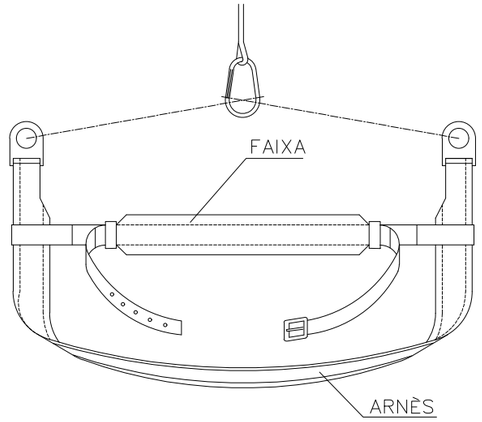
TIPUS 2



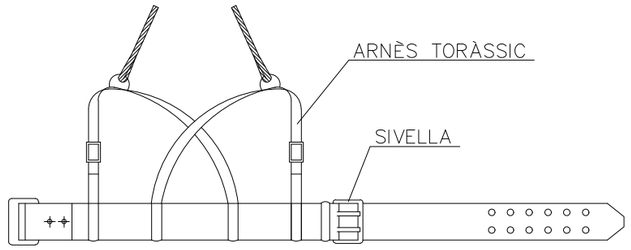
CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUSPENSIÓ CLASSE "B"

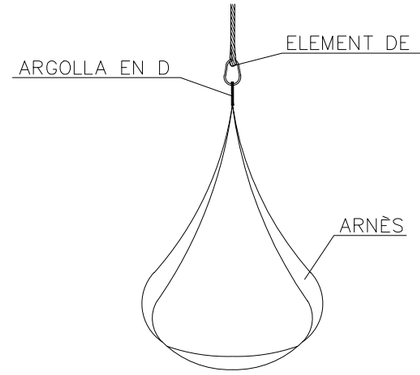
TIPUS 1

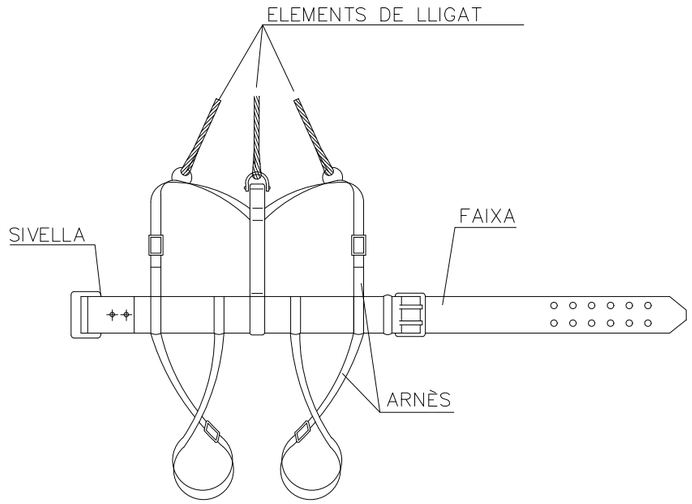




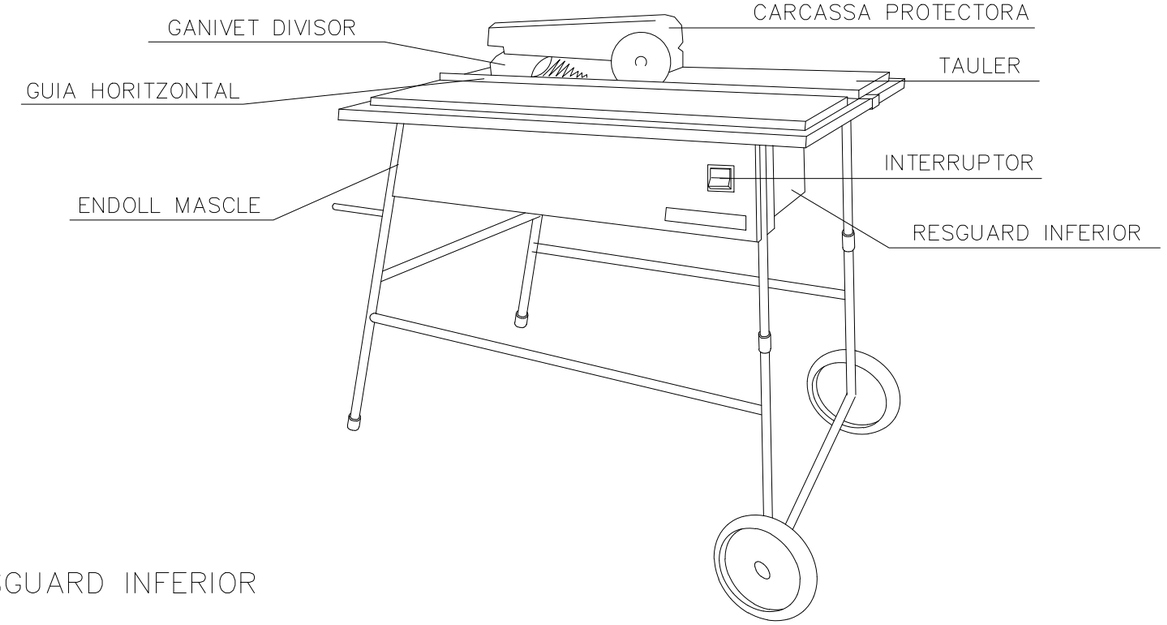
TIPUS 2 I 3



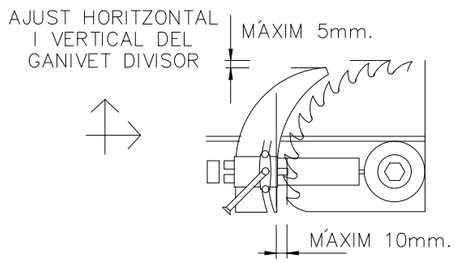




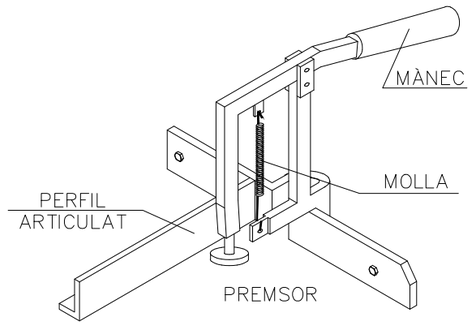
Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CINTURÓ DE SEGURETAT	Plànol nº: 11 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR11_Cinturo-D01



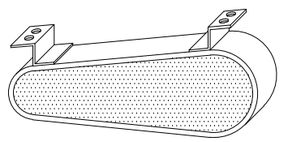
GANIVET DIVISOR



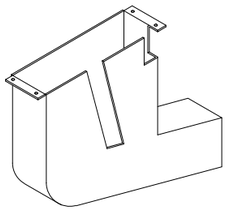
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE CUNYES



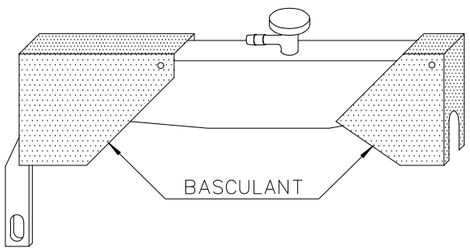
CARENAT INFERIOR

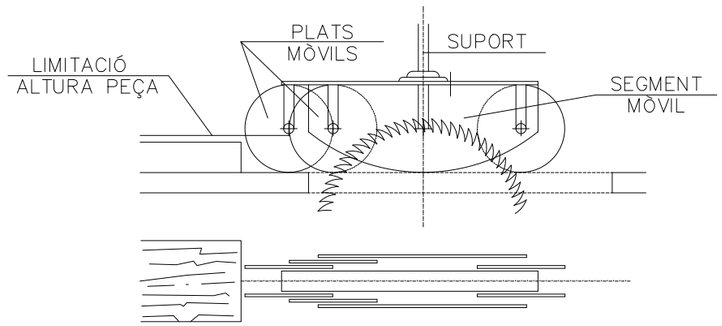


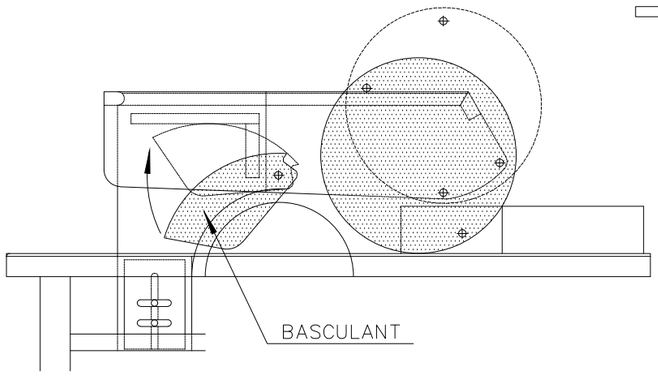
RESGUARD INFERIOR

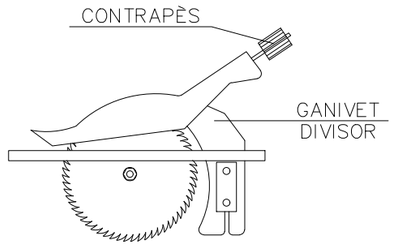


CARCASSES PROTECTORES



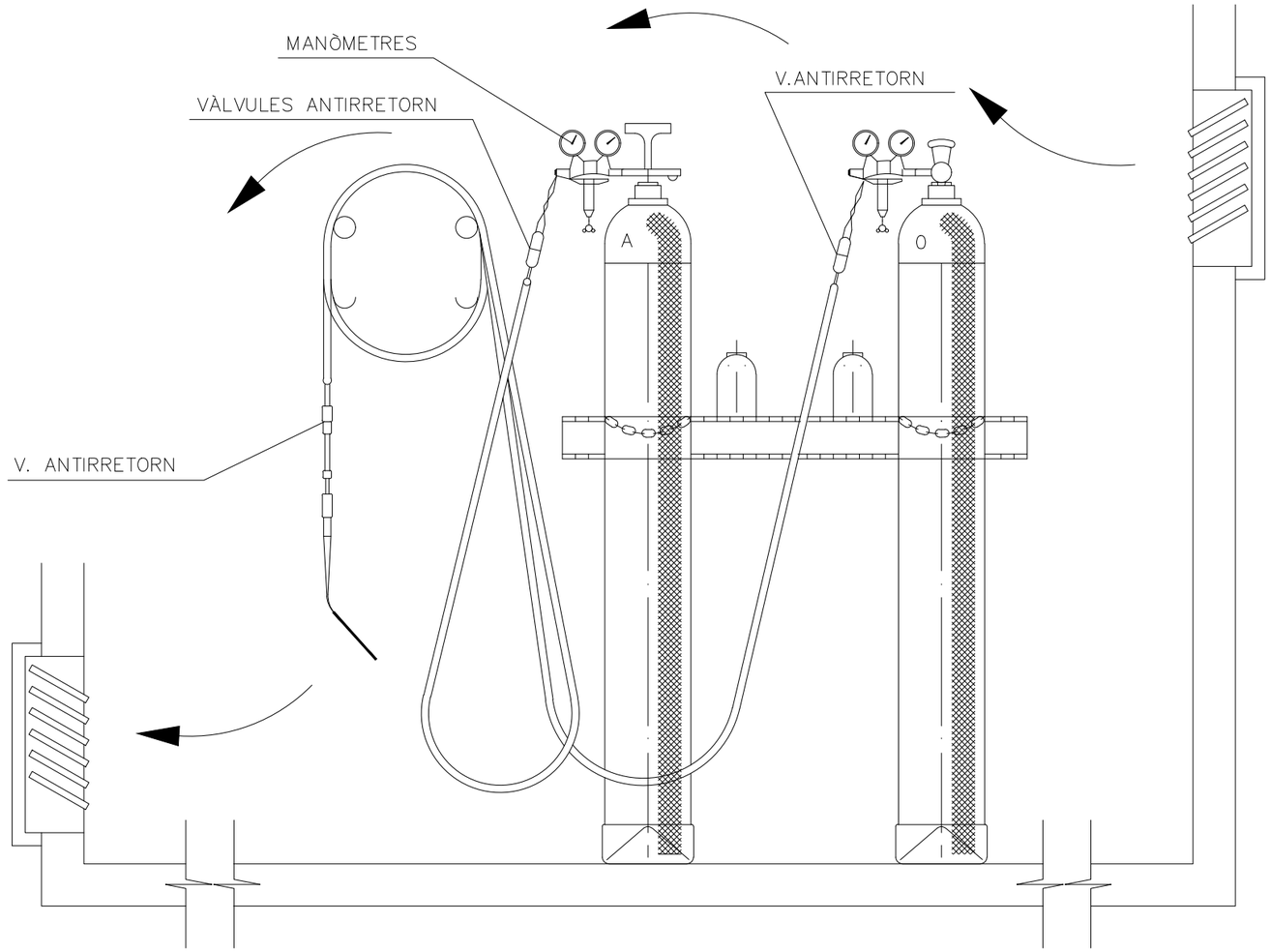




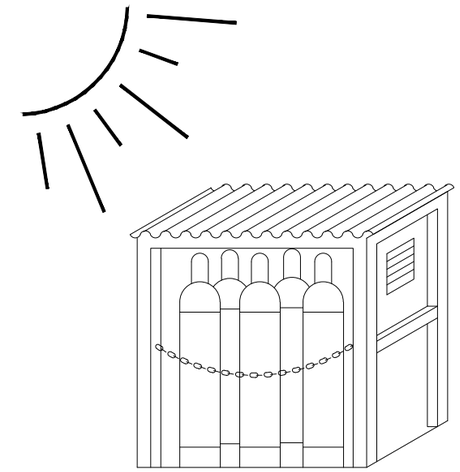


Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CARCASSES PROTECTORES	Plànol nº: 12 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR12_Carcasses-D01

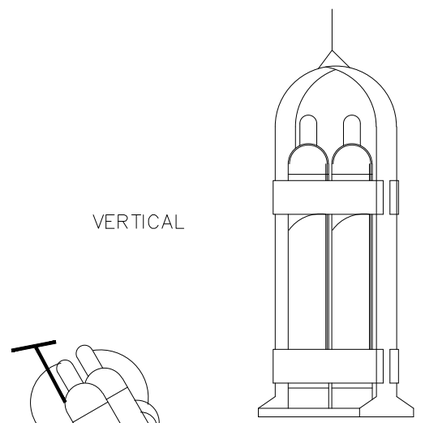
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETIL.LÈ

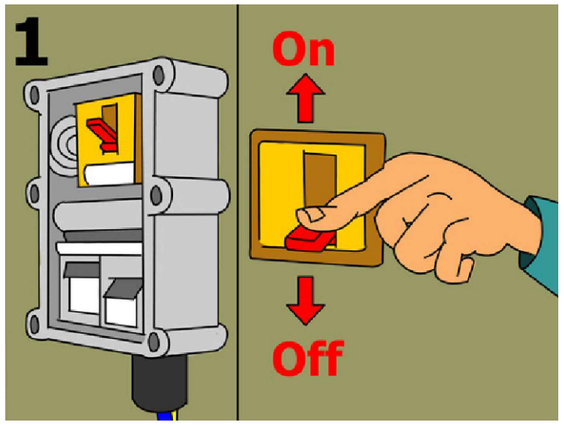


MAGATZEM

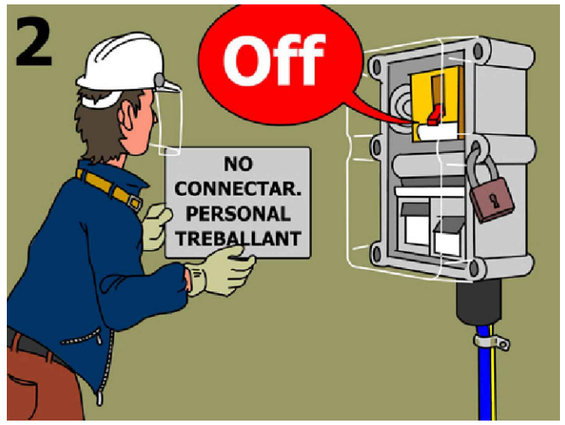


TRANSPORT

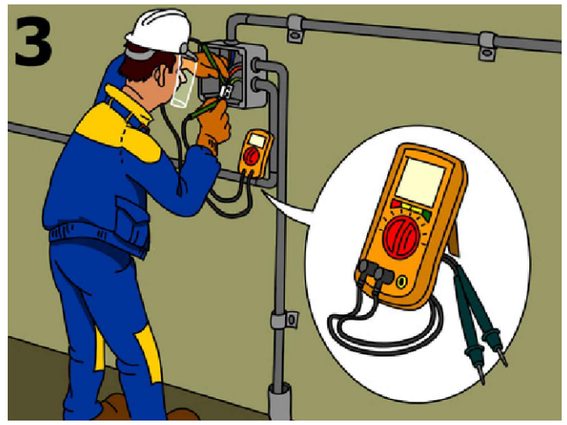
Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT BOMBONES D'OXÍGEN i ACETILÈ	Plànol nº: 13 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR13_Bombones-D01



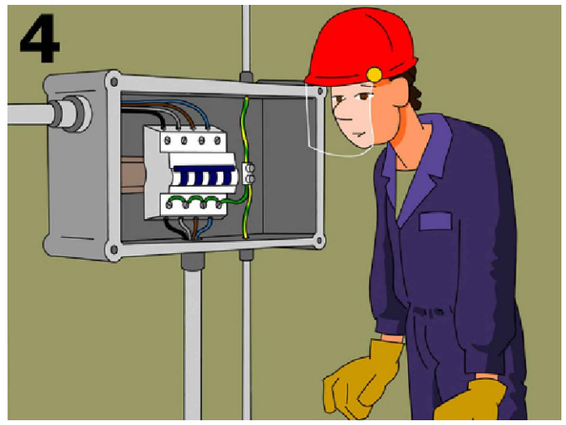
1.- DESCONECTAR LA INSTAL.LACIÓ



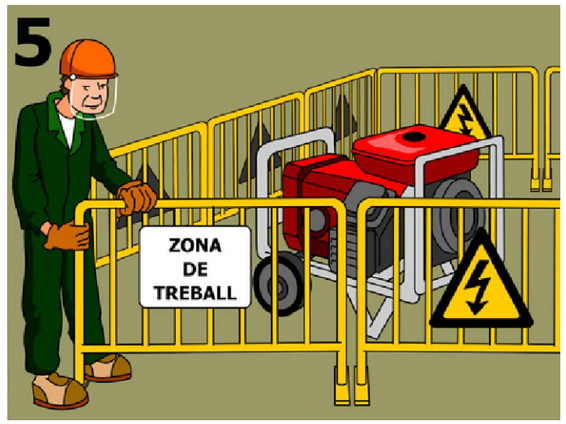
2.- PREVENIR QUALSEVOL POSSIBLE REALIMENTACIÓ



3.- COMPROVAR L'ABSÈNCIA DE TENSIÓ



4.- CURT-CIRCUITAR I POSAR A TERRA LA INSTAL.LACIÓ



5.- PROTEGIR i SENYALITZAR

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA
ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.00
S/E
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
5 REGLES D'OR DE L'ELECTRICITAT

Plànol nº: 14
Full: 1 de 1
Fitxer: HY9692-02-AN07-HY-DR14_Electricitat-D01

Plec

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
   1.1. Identificació de les obres 3
   1.2. Objecte 3
   1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
   1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
   2.1. Promotor 5
   2.2. Coordinador de seguretat i salut 6
   2.3. Projectista 8
   2.4. Director d'obra 8
   2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i subcontractistes 9
   2.6. Treballadors autònoms 12
   2.7. Treballadors 13
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 14
   3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 14
   3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 15
   3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 15
   3.4. El "Llibre d'Incidències" 18
   3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 18
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 19
   4.1. Textos generals 19
   4.2. Condicions ambientals 21
   4.3. Incendis 21
   4.4. Instal·lacions elèctriques 21
   4.5. Equips i maquinària 21
   4.6. Equips de protecció individual 22
   4.7. Senyalització 22
   4.8. Diversos 22
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 23
   5.1. Criteris d'aplicació 23
   5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 23

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut ... 23
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat ... 23
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ... 24
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat ... 24
6.1.1. Tècniques analítiques de seguretat ... 24
6.1.2. Tècniques operatives de seguretat ... 24
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció ... 25
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista en matèria de Seguretat i Salut ... 25
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball ... 26
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra ... 27
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra ... 27
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINA ... 27
7.1. Definició i característiques dels equips, màquines i màquines-eina ... 27
7.1.1. Definició ... 27
7.1.2. Característiques ... 28
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels equips, màquines i/o màquines-eina ... 28
7.2.1. Elecció d'un equip ... 28
7.2.2. Condicions d'utilització dels equips, màquines i/o màquines-eina ... 28
7.2.3. Emmagatzematge i manteniment ... 28
7.3. Normativa aplicable ... 29
7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor ... 29
7.3.2. Normativa d'aplicació restringida ... 31
8. SIGNATURES ... 31

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Les obres consisteixen en la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la zona de baixes emissions en Castelldefels.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

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

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

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

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:
    - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    - Estimar la duració requerida per a 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.
3. 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).
4. 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) :

    - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

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:

    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

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, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
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 capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
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:

    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

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 prelació 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 capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
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 prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
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 (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

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 copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
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 les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors autònoms

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

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):

    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra.

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. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

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 Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

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

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

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

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.
- Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:
- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu).

- 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.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (tant sols per a obres complexes o especials).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

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

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

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

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

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

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap

endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

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

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

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

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

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- CTE. Document Bàsic de Protecció Contra Incendis DB-SI.
- RD 513/2017 de 22 de Maig pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de Protecció Contra Incendis *(RIPCI)*.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries del REBT.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació

d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindran durant la totalitat de l'execució material de les obres.

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:

MOLT LLEU	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
LLEU	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
GREU	50% del Benefici Industrial de l'obra contractada
MOLT GREU	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
GRAVÍSSIM	Paralització dels treballadors +100% del Benefici industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

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

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

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

6.1.1. Tècniques analítiques de seguretat

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

- Prèvies als accidents.
  - Inspeccions de seguretat.
  - Anàlisi de treball.
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
  - Anàlisi del entorn de treball.
- Posteriors als accidents.
  - Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents

6.1.2. Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El Factor Tècnic:
  - Sistemes de Seguretat
  - Proteccions col·lectives i Resguards
  - Manteniment Preventiu
  - Proteccions Personals
  - Normes
  - Senyalització
- El Factor Humà:
  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació
  - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

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 en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "*Reglamento de los Servicios de Prevención*". En tot cas el

constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINA

7.1. Definició i característiques dels equips, màquines i màquines-eina

7.1.1. Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en KW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels equips, màquines i/o màquines-eina

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-eina

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 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

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

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea. La Directiva fonamental és:

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
- Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
- Entrada en vigor:
    - R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
    - 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.

Hi ha altres Directives a tenir en comte, com ara:

- 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:
    - R.D. 7/1988: l'1/12/88.
    - 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:
    - R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  - 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:
  - R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
  - R.D. 1950/1995: el 29/12/95.
  - 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:
  - R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
  - 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:
  - El 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.

7.3.2. Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, Agost de 2023

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:
Jordi Serrahima Mariné
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Pressupost

AMIDAMENTS

Obra 01 PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol 01 EQUIP PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
12	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**85,000**
2	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	H15Z2011	h	Senyaler	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
10	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
13	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
15	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol 03 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		
				AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol 04 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95 €
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (NOU EUROS)	9,00 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €
P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82 €
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21 €
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	21,67 €
P-10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	25,41 €
P-11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	66,31 €
P-12	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT QUARANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	140,92 €
P-13	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (DEU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	7,77 €
P-15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	6,30 €
P-16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40 €
P-17	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-19	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	37,59 €
P-20	H15Z2011	h	Senyaler (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	17,63 €
P-21	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	17,45 €
P-22	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,94 €
P-23	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,84 €
P-24	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	51,52 €
P-25	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	57,50 €
P-26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79 €
P-27	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	18,90 €
P-28	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	61,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	16,51 €
P-30	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-31	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	27,81 €
P-32	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	5,63 €
P-33	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,74 €
P-34	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	59,03 €
P-35	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	154,29 €
P-36	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	115,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,95**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,67000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,89**	€
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,56000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**9,00**	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	8,57000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**15,65**	€
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,68**	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,82**	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,21**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,82000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**21,67**	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	20,64000	€
			Altres conceptes	1,03000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**25,41**	**€**
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	24,20000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**66,31**	**€**
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	63,15000	€
			Altres conceptes	3,16000	€
P-12	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**140,92**	**€**
	B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	134,21000	€
			Altres conceptes	6,71000	€
P-13	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**10,54**	**€**
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	10,04000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**7,77**	**€**
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,40000	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,30**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,00000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**13,40**	**€**
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,76000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-17	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,21**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**35,91**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	34,20000	€
			Altres conceptes	1,71000	€
P-19	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**37,59**	**€**
			Altres conceptes	37,59000	€
P-20	H15Z2011	h	Senyaler	**17,63**	**€**
			Altres conceptes	17,63000	€
P-21	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**17,45**	**€**
			Altres conceptes	17,45000	€
P-22	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**20,94**	**€**
			Altres conceptes	20,94000	€
P-23	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**45,84**	**€**
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,39000	€
			Altres conceptes	42,45000	€
P-24	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**51,52**	**€**
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
			Altres conceptes	19,24000	€
P-25	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**57,50**	**€**
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
			Altres conceptes	19,52000	€
P-26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,79**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-27	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,90**	**€**
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,13200	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
			Altres conceptes	3,41800	€
P-28	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**61,95**	**€**
	BBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	19,74000	€
P-29	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**16,51**	**€**
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000	€
			Altres conceptes	2,47000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**11,26**	€
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,39000	€
			Altres conceptes	0,87000	€
P-31	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**27,81**	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
			Altres conceptes	3,84000	€
P-32	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,63**	€
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,35600	€
			Altres conceptes	1,27400	€
P-33	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**45,74**	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
			Altres conceptes	9,56000	€
P-34	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**59,03**	€
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	56,22000	€
			Altres conceptes	2,81000	€
P-35	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**154,29**	€
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	146,94000	€
			Altres conceptes	7,35000	€
P-36	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**115,11**	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	109,63000	€
			Altres conceptes	5,48000	€

PRESSUPOST

Obra	01	PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS	
Capítol	01	EQUIP PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,95	4,000	23,80
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,25	30,000	7,50
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,89	4,000	27,56
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	9,00	4,000	36,00
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 6)	0,68	10,000	6,80
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 5)	15,65	4,000	62,60
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	8,21	4,000	32,84
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,82	4,000	11,28
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	21,67	4,000	86,68
10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 10)	25,41	4,000	101,64
11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 11)	66,31	4,000	265,24
12	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 12)	140,92	4,000	563,68
13	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 13)	10,54	4,000	42,16
14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 14)	7,77	4,000	31,08
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16)	13,40	4,000	53,60
16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	6,30	4,000	25,20

TOTAL Capítol	**01.01**	**1.377,66**

Obra	01	PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	5,63	85,000	478,55
2	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	45,84	10,000	458,40
3	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 18)	35,91	3,000	107,73
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 17)	0,21	40,000	8,40
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	45,74	4,000	182,96
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 19)	37,59	10,000	375,90
7	H15Z2011	h	Senyaler (P - 20)	17,63	20,000	352,60
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	51,52	4,000	206,08
9	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	16,51	8,000	132,08
10	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	57,50	4,000	230,00
11	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 30)	11,26	15,000	168,90
12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	27,81	10,000	278,10
13	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	61,95	1,000	61,95
14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 26)	12,79	2,000	25,58
15	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	18,90	2,000	37,80

TOTAL Capítol	**01.02**		**3.105,03**

Obra	01	PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol	03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21)	17,45	10,000	174,50
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 22)	20,94	30,000	628,20

TOTAL Capítol	**01.03**	**802,70**

Obra	01	PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS
Capítol	04	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 35)	154,29	4,000	617,16
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	59,03	4,000	236,12

PRESSUPOST

			prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)			
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 36)	115,11	4,000	460,44
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**1.313,72**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIP PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.377,66
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.105,03
Capítol	01.03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	802,70
Capítol	01.04	EQUIPAMENTS	1.313,72
Obra	**01**	**PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS**	**6.599,11**
			6.599,11

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. ESS	6.599,11
			6.599,11

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		6.599,11
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 6.599,11.....		395,95
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 6.599,11.....		857,88
	Subtotal	7.852,94
21 % IVA SOBRE 7.852,94.....		1.649,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	9.502,06

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU MIL CINC-CENTS DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)

Annex 8.

Pressupost per a Coneixement de l'Administració

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineix el Pressupost per al coneixement de l'Administració, que inclou el Pressupost d'Execució de les Obres per Contracte amb IVA, i a més a més, si cal, l'existència de costos complementaris necessaris per a l'execució de les obres definides en el Document: **"Projecte Constructiu per la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la ZBE en Castelldefels".**

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Per a la realització del Pressupost s'ha considerat com a banc de referència el Banc BEDEC 2023.

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el document, són els següents:

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL, €	527.222,43 €
RECUPERACIÓ DE DESPESES GENERALS (13% SOBRE 583.153,47), €	68.538,92 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6% SOBRE 583.153,47), €	31.633,35 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA, €	627.394,70 €
IVA (21 % SOBRE 693.952,63), €	131.752,89 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA, €	759.147,59 €
TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ, €	759.147,59 €
Aquest pressupost per al coneixement de l'administració puja a	
SET-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	

Annex 9.

Gestió de Residus

Memòria

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTIU 2
3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
4. DADES GENERALS 2
   4.1. Definicions (art.2 RD 105/2008, art.3 Llei 22/2011) 2
   4.2. Àmbit d'aplicació 3
   4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició 3
   4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició 3
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 4
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 5
   6.1. Classificació LER i estimació dels residus 5
   6.2. Inventari de Residus Especials 6
      6.2.1. Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció 6
      6.2.2. Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc 7
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
   7.1. Operacions de gestió de residus dins de l'obra 9
   7.2. Operacions de gestió de residus fora de l'obra 11
8. MARC LEGISLATIU 12
9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS 12
10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 13
11. PRESSUPOST 13
12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 13

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, d'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte constructiu per la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la zona de baixes emissions en Castelldefels.**

2. OBJECTIU

L'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art.4.1 a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del productor de Residus de la Construcció i Demolició", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

- **Memòria:** Descriurà la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.
- **Plànols:** Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.
- **Plec:** Definirà les prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.
- **Amidaments:** Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.
- **Pressupost:** Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1. Definicions (art.2 RD 105/2008, art.3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa

europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

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

4.2. Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
    - Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Plec* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Plec* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒	NP ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	X	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☐	X	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☐	☐	X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☐	X
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	☐	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐	X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☐	☐	X
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☐	☐	X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☐	X
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	☐	☐

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí ☒	No ☒	NP ☒
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☐	X
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	X	☐	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☐	X
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	☐	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☐	X	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	☐	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☐	X
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà.

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1. Classificació LER i estimació dels residus

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

TOTAL DE L'OBRA		
Material i Codi LER	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)	23,83	23,83
Formigó (170101)	-	-

Teules i materials ceràmics (170103)	-	-
Vidre (170202)	-	-
Metalls barrejats (170407)	0,147	0,735
Fusta (170201)	0,128	0,675
Plàstic (170203)	0,007	0,203
Envasos de paper i cartró (150101)	0,027	0,675
No especials (170904)	-	-
Especials* (170903)	-	-
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)	123,65	77,28

6.2. Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1. Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			

- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	X
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà.

6.2.2. Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	X			
AMIANT ([5])			X			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	X			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	X			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols,	(el codi CER dependrà del tipus	X	☐			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X			

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

([5]) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb

suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

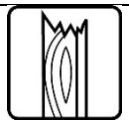
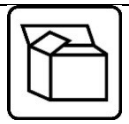
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

7.1. Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, 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 per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó , 80 Tn ☐ Maons, teules, ceràmics, 40 Tn ☐ Metall, 2 Tn ☐ Fusta, 1 Tn ☐ Vidre, 1 Tn ☐ Plàstic, 0.5 Tn ☐ Paper i Cartró, 0.5 Tn
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.

<table>
<tr><th colspan="3">FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>– Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites
– Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</td></tr>
<tr><td></td><td>Inerts</td><td>☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts
☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</td></tr>
<tr><td></td><td>No Especials</td><td>☐ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta
☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per guix
☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</td><td>Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament:
(m3): 0 (kg): 0
(cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)
No es preveu</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Senyalització dels contenidors</td><td>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</td></tr>
<tr><td></td><td>Inerts
 </td><td>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td></td><td>No Especials barrejats
 </td><td>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
<table>
<tr><td>fusta</td><td>ferralla</td><td>paper i cartró</td><td>plàstic</td><td>cables elèctrics</td></tr>
<tr><td>  </td><td> </td><td>  </td><td> </td><td> </td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Especials</td><td>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir</td></tr>
</table>

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
		en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			
		T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable	E: Explosiu
		N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	Xn: Nociu. Xi: Irritant.	

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

7.2. Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Reciclatge	23,83	23,83	E-1017.07	CONTENIDORS I RECICLATGES BERMÚDEZ, SL	Mescla bituminosa
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit	123,65	77,28	E-1017.07	CONTENIDORS I RECICLATGES BERMÚDEZ, SL	Terres d'excavació

	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:			1227	DEIXALLERIA DE CASTELLDEFELS	
	☐ Reciclatge de metall	0,147	0,735			
	☐ Reciclatge de fusta	0,128	0,675			
	☐ Reciclatge de plàstic	0,007	0,203			
	☐ Reciclatge paper-cartó	0,027	0,675			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC
JUL08_CO080724. Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el document de plànols d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i un altre de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de la gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: 2.210,85 € (dos mil dos-cents deu euros amb vuitanta-cinc cèntims).

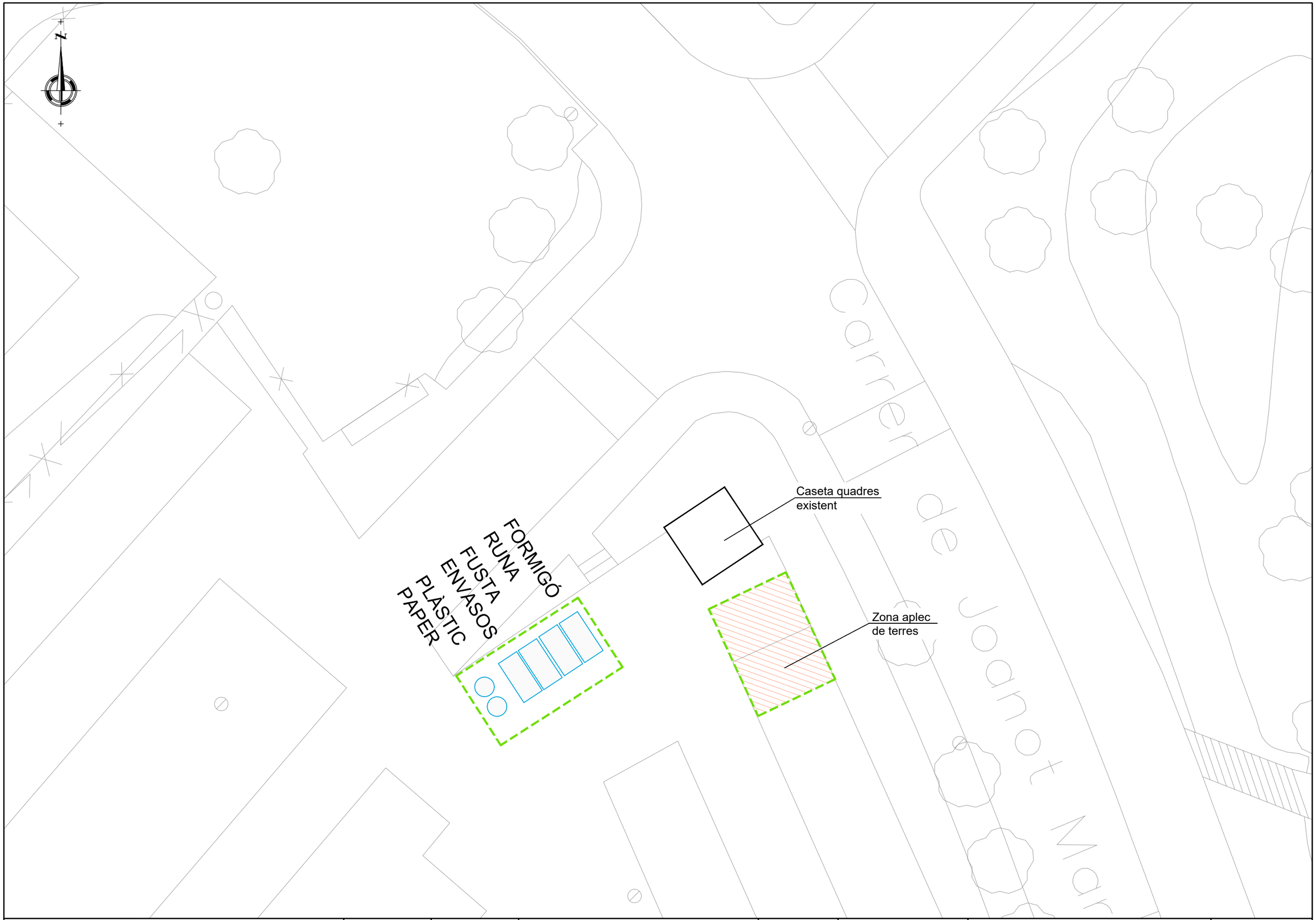
12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

Barcelona, Agost de 2023

L'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:
Jordi Serrahima Mariné
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Plànols



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

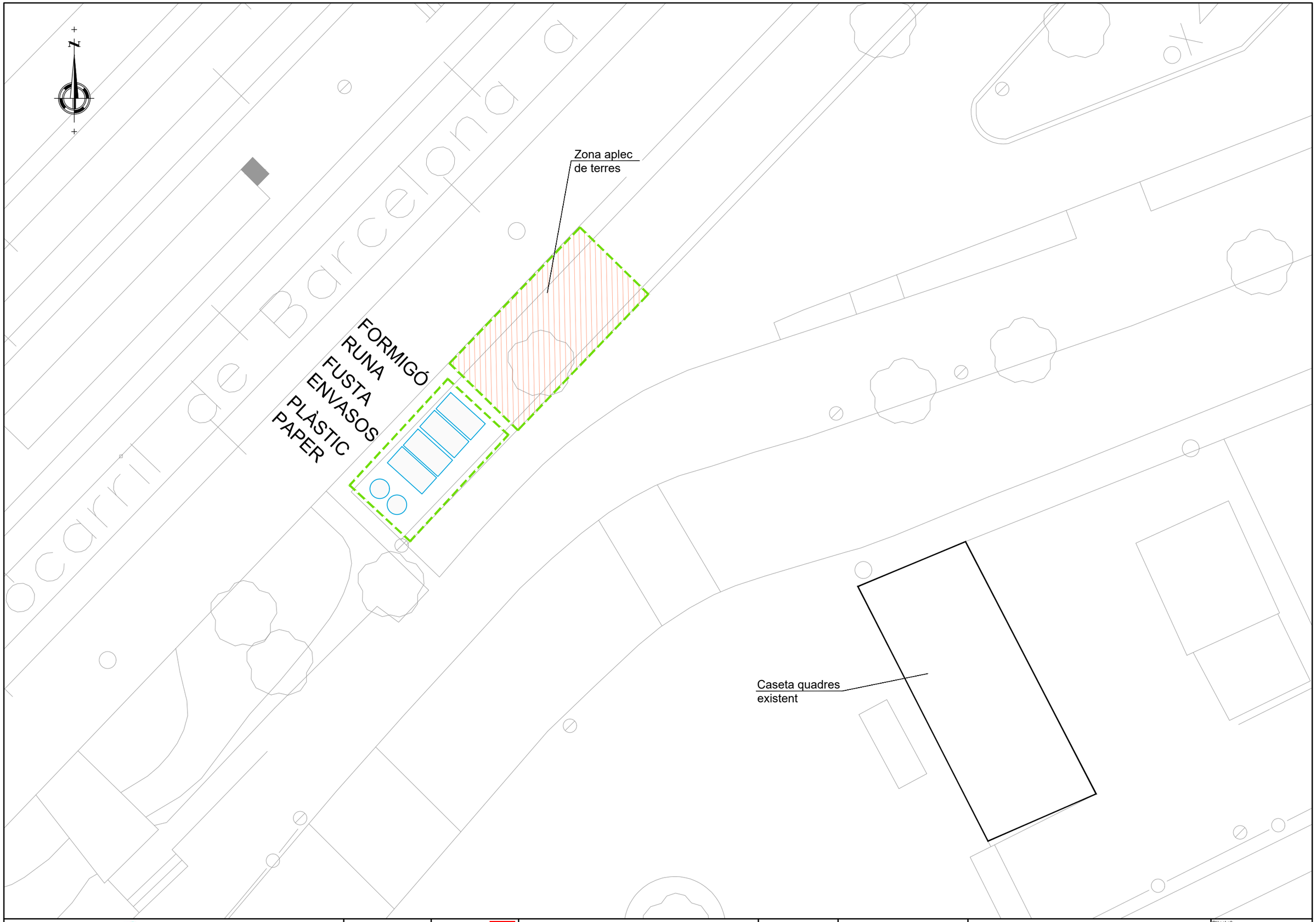
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

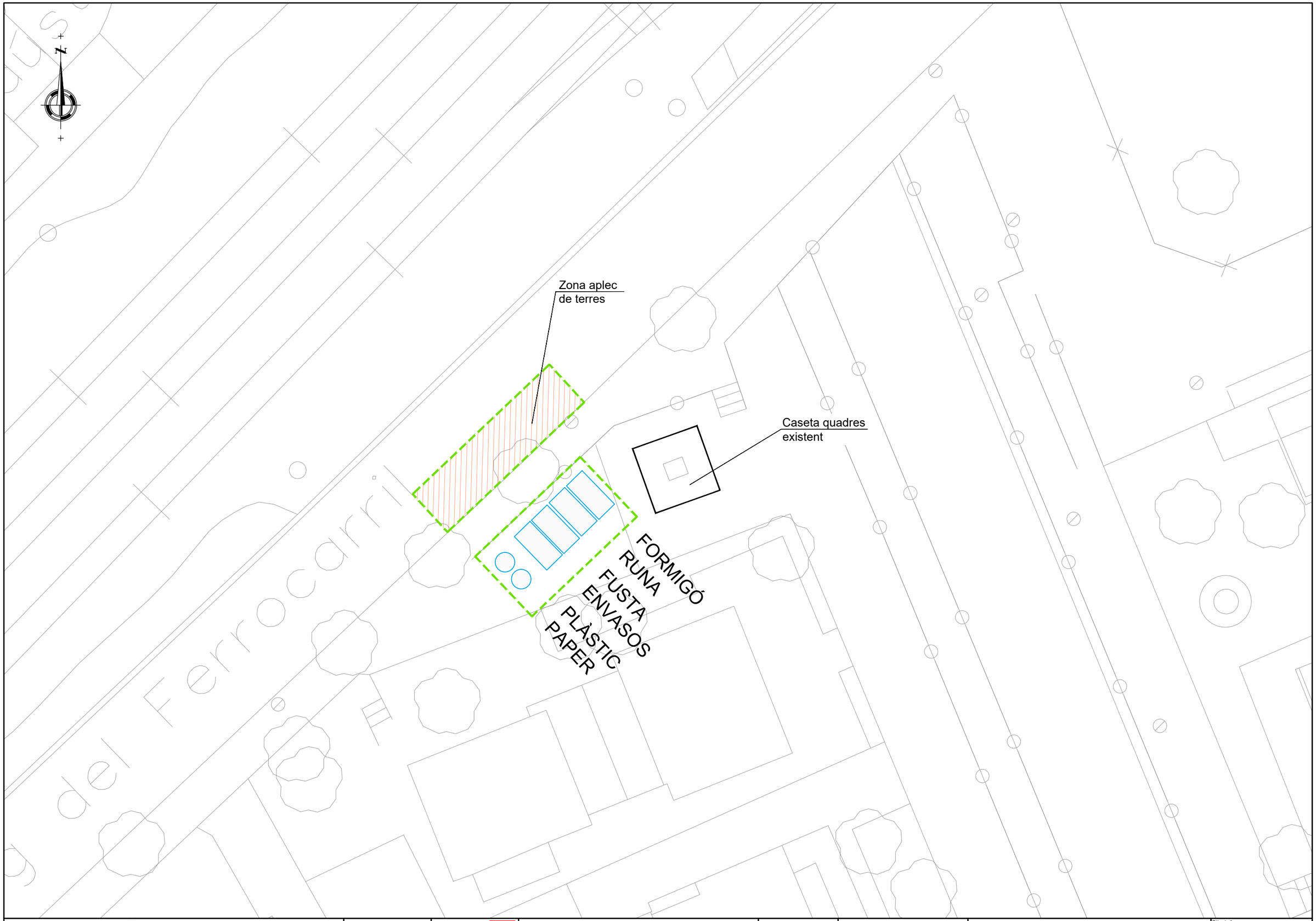
Escala:
2 0 1 2 3m
ESCALA 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS
CARRER DE JOANOT MARTORELL

Plànol nº: 01
Full: 1 de 1
Fitxer: HY9692-02-AN09-HY-DR01_Joanot-D01



Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 2 0 1 2 3m ESCALA 1:200 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS CARRER DE BARCELONA	Plànol nº: 02 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-AN09-HY-DR02_Barcelona-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

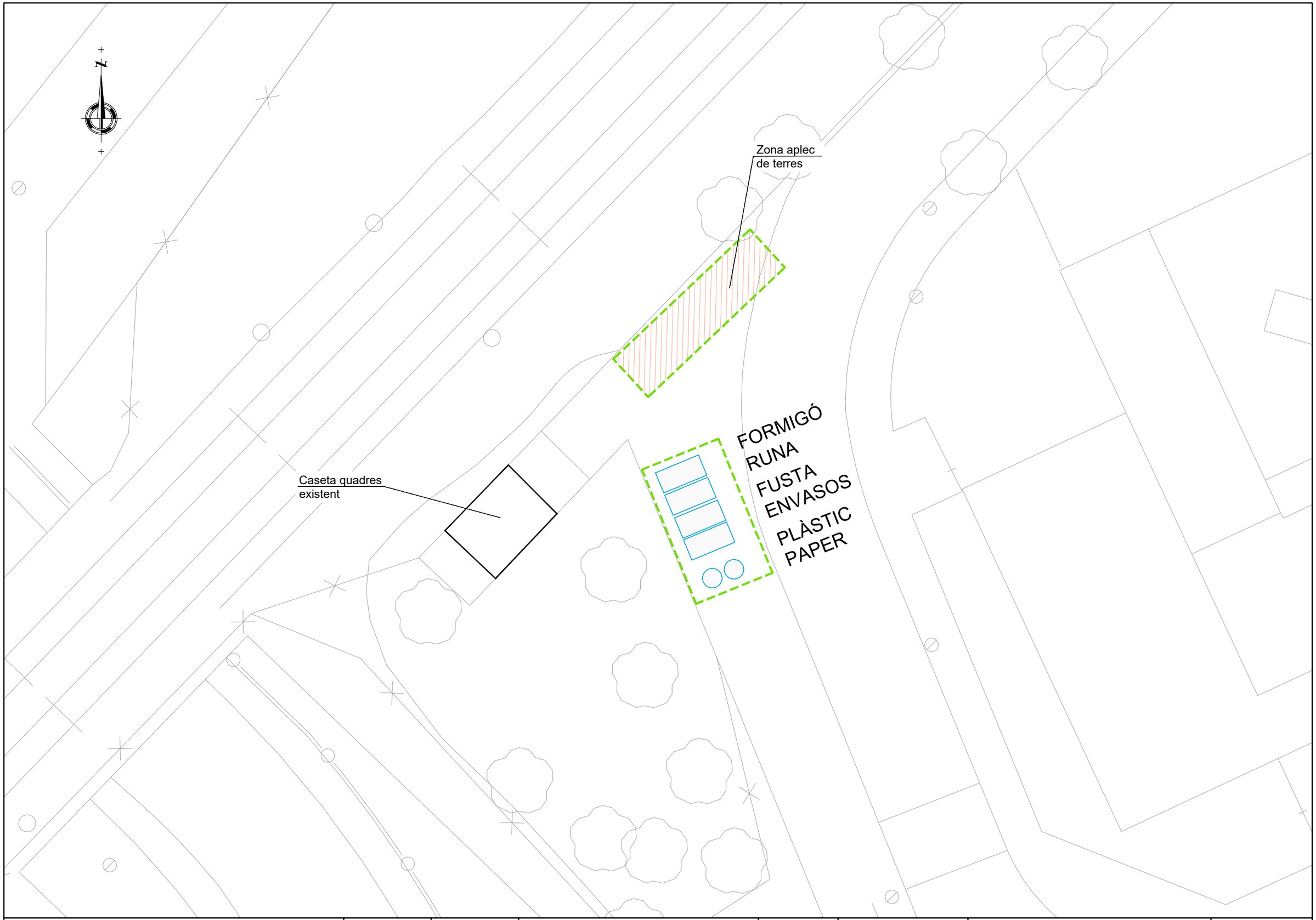
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
2 0 1 2 3m
ESCALA 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS
AVINGUDA DE LA PINEDA

Plànol nº: 03
Full: 1 de 1
Fitxer: HY9692-02-AN09-HY-DR03_Pineda-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
2 0 1 2 3m
ESCALA 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS
AVINGUDA CIUTAT DE MÀLAGA

Plànol nº: 04
Full: 1 de 1
Fitxer: HY9692-02-AN09-HY-DR04_Malaga-D01

Plec

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
   1.1. Identificació de les obres 2
   1.2. Objecte 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
   2.1. Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 2
   2.2. Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 4
   2.3. Gestor de residus de construcció i de demolició 6
   2.4. Coordinador de seguretat i de salut en obra 7
   2.5. Director d'obra 8
3. REQUISITS LEGALS 9
4. CONDICIONS ECONÒMIQUES 10
   4.1. Criteris d'aplicació 10
   4.2. Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus 10
      4.2.1. F2R2 Classificació de residus 10
      4.2.2. F2R4 Càrrega i transport de residus d'excavació 12
      4.2.3. F2R6 Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus 14
      4.2.4. F2RA Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus 16
   4.3. Certificació del pressupost de Gestió de Residus 17

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present annex es redacta per tal de complir amb l'encàrrec de la redacció del document executiu corresponent al **Projecte constructiu per la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la ZBE en Castelldefels.**

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha de complir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra. A més, el Plec es redacta per a donar compliment al R.D. 105/2008 i llurs modificacions posteriors.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:

    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

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

2.1. Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

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

- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

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

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

        ii. Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del document.

        iii. Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

        iv. Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

        v. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

        vi. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del document, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

        vii. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del document en capítol independent.

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

c. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.** Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

- mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
- mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2. Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

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

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del document aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.
3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).** Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.
4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

    - Formigó: 80 t.
    - Maons, teules, ceràmics: 40 t.
    - Metall: 2 t.
    - Fusta: 1 t.
    - Vidre: 1 t.
    - Plàstic: 0,5 t.
    - Paper i cartró: 0,5 t.

    La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En

aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el document d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.
7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3. Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Llei 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a. En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b. Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d. En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.4. Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus

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

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o

activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

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

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents:

- Àrees Auxiliars
  - Zones d'apilament
- Tractament de residus
- Tractament de materials i/o substàncies perilloses
  - Manipulació
  - Delimitació / condicionament de zones d'apilament

2.5. Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del document. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Document i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3. REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- REIAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el reglament per a l'execució de la Llei 207/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- REIAL DECRET 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol.
- REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de. desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- 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.
- REIAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a. Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b. Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1. Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'1 de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus: 2.210,85 € (pressupost d'execució material)

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus BEDEC 2023.

4.2. Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

4.2.1. F2R2 Classificació de residus

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

a. Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

b. Si es fa la separació selectiva en obra:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

c. Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de la obra.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició

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.

Correcció d'errades de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i de la llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

4.2.2. F2R4 Càrrega i transport de residus d'excavació

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

a. S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.

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

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

b. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició

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.

Correcció d'errades de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i de la llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

4.2.3. F2R6 Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

a. S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.

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

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

b. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició

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.

Correcció d'errades de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i de la llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

4.2.4.F2RA Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

a. S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

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

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició

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.

Correcció d'errades de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i de la llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

4.3. Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Document, i s'abonarà amb certificacions mensuals.

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

Pressupost

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. EGR
Capítulo 06 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**77,280**
2	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	**26,120**
3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**77,280**
4	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**23,832**
5	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,203**
6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,675**
7	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,675**
8	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,735**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-2	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus. (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
P-3	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80 €
P-4	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-5	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
P-6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-7	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància. (DEU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	10,12 €
P-8	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**12,61**	€
			Altres conceptes	12,61000	€
P-2	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus.	**23,10**	€
	B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	22,00000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-3	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.	**-37,80**	€
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-36,00000	€
			Altres conceptes	-1,80000	€
P-4	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus.	**0,00**	€
	B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.	**13,97**	€
	B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	13,30000	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus.	**0,00**	€
	B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància.	**10,12**	€
			Altres conceptes	10,12000	€
P-8	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció.	**7,34**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	0,34800	€

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. EGR

Capítulo 06 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància. (P - 7)	10,12	77,280	782,07
2	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 1)	12,61	26,120	329,37
3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció. (P - 8)	7,34	77,280	567,24
4	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus. (P - 2)	23,10	23,832	550,52
5	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. (P - 4)	0,00	0,203	0,00
6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 6)	0,00	0,675	0,00
7	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 5)	13,97	0,675	9,43
8	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. (P - 3)	-37,80	0,735	-27,78
TOTAL	**Capítulo**		**01.06**			**2.210,85**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.06	GESTIO DE RESIDUS	2.210,85
Obra	**01**	**Presupuesto PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. EGR**	**2.210,85**
		2.210,85	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto PASSOS INF I ZBE CASTELLDEFELS. EGR	2.210,85
			2.210,85

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

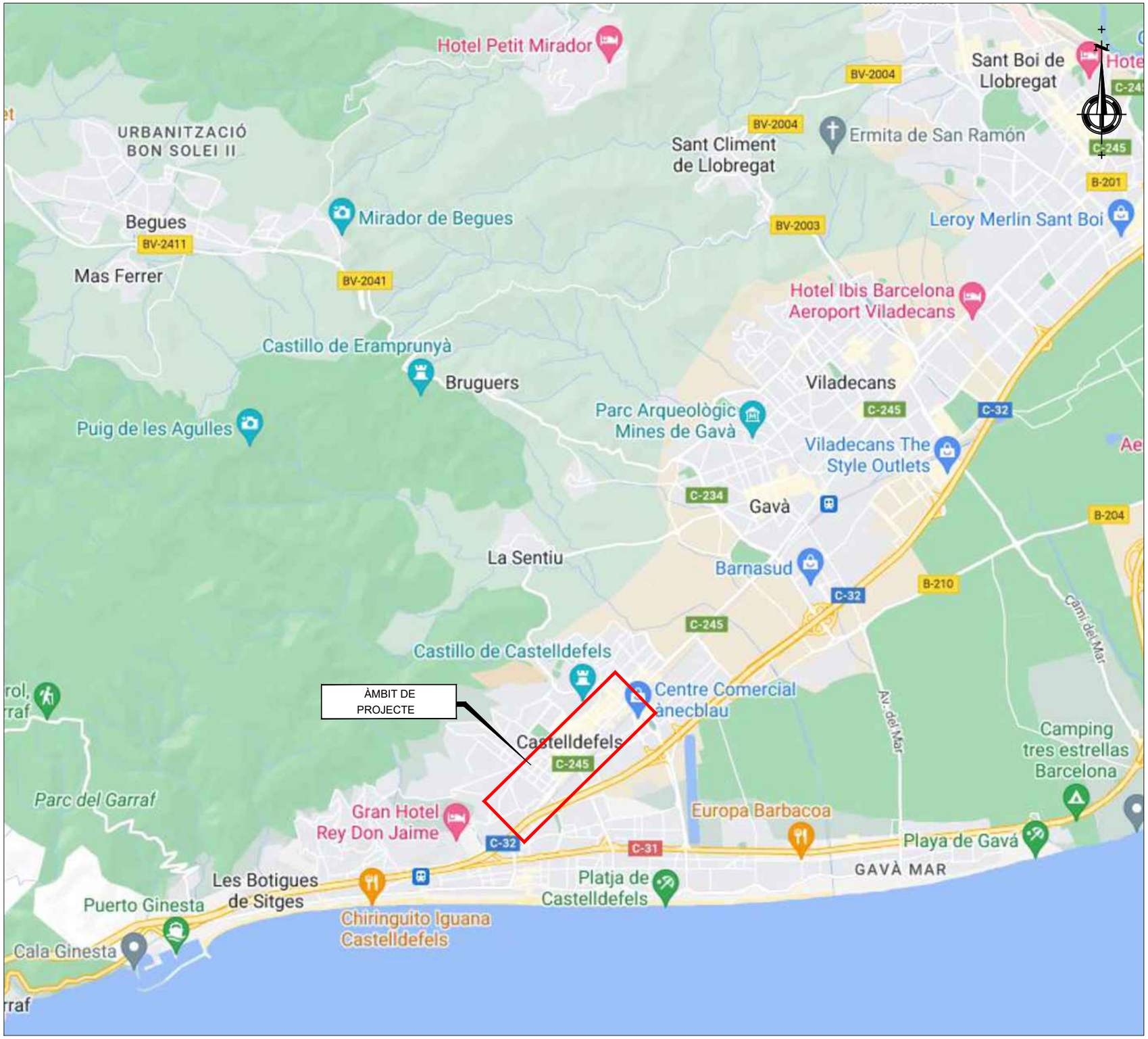
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.210,85
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2.210,85.....		132,65
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 2.210,85.....		287,41
	Subtotal	2.630,91
21 % IVA SOBRE 2.630,91.....		552,49
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.183,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

DOCUMENT Nº 2.

PLÀNOLS



PLÀNOL DE L'EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E

PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E

PLÀNOL DE LA PROVÍNCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
01	**SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS**	2
02	**PLANTA GENERAL ANELL DE FIBRA ÒPTICA**	2
03	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	14
0301	CARRER DE JOANOT MARTORELL	3
0302	CARRER DE BARCELONA	3
0303	AVINGUDA DE LA PINEDA	3
0304	AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA	5
04	**ESQUEMA DE CONTROL**	4
05	**ARQUITECTURA DE CONTROL**	4
0501	CARRER DE JOANOT MARTORELL	1
0502	CARRER DE BARCELONA	1
0503	AVINGUDA DE LA PINEDA	1
0504	AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA	1
06	**ESQUEMA UNIFILAR**	12
0601	CARRER DE JOANOT MARTORELL	3
0602	CARRER DE BARCELONA	3
0603	AVINGUDA DE LA PINEDA	3
0604	AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA	3
07	**DETALLS**	5
0701	OBRA CIVIL	2
0702	EQUIPS	3
08	**CÀMERES CONTROL ACCÉS A ZBE**	1
	TOTAL	44

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 25 0 25 50 75 100m — ESCALA 1:5.000 — Originals DIN A-3

Títol del plànol: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX — SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS

Plànol nº: 01
Full: 1 de 2
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-01-Situacio-0102-D01

PAS 1.
Carrer de Joanot Martorell

PAS 2.
Carrer de Barcelona

PAS 3.
Avda. de la Pineda

PAS 4.
Avda. de la Ciutat de Málaga

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA
ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
25 0 25 50 75 100m
ESCALA 1:5.000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
EMPLAÇAMENT

Plànol nº: 01
Full: 2 de 2
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-01-Situacio-0202-D01

POLICIA LOCAL

AJUNTAMENT

JOANOT MARTORELL

CR.BARCELONA

AV. PINEDA

CIUTAT DE MALAGA

INFORMACIÓ DE PARTIDA (SITUACIÓ ACTUAL)

CANALITZACIONS EXISTENTS

ACTUACIONS CONTEMPLADES EN AQUEST PROJECTE

RASA AMB TRITUB VERTICAL DN40

SITUACIÓ PASSOS SUBTERRANIS

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:

JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:

TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:

AGOST 2023

Escala:

25 0 25 50 75 100m

ESCALA 1:5.000

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

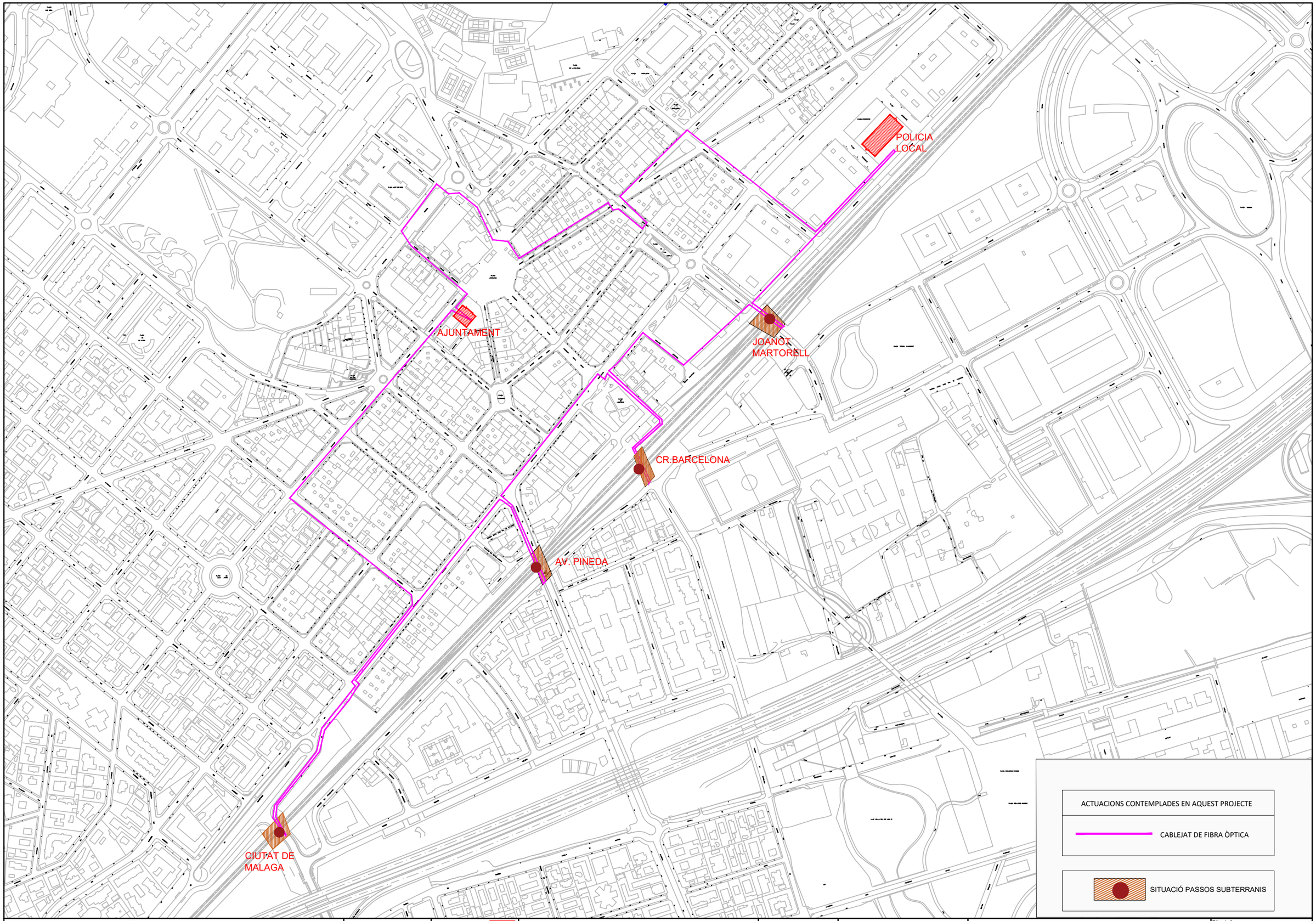
PLANTA GENERAL ANELL DE FIBRA ÒPTICA

CANALITZACIONS PER A PAS DE FIBRA ÒPTICA

Plànol nº: 02

Full: 1 de 2

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-02-Anell-FO-0102-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

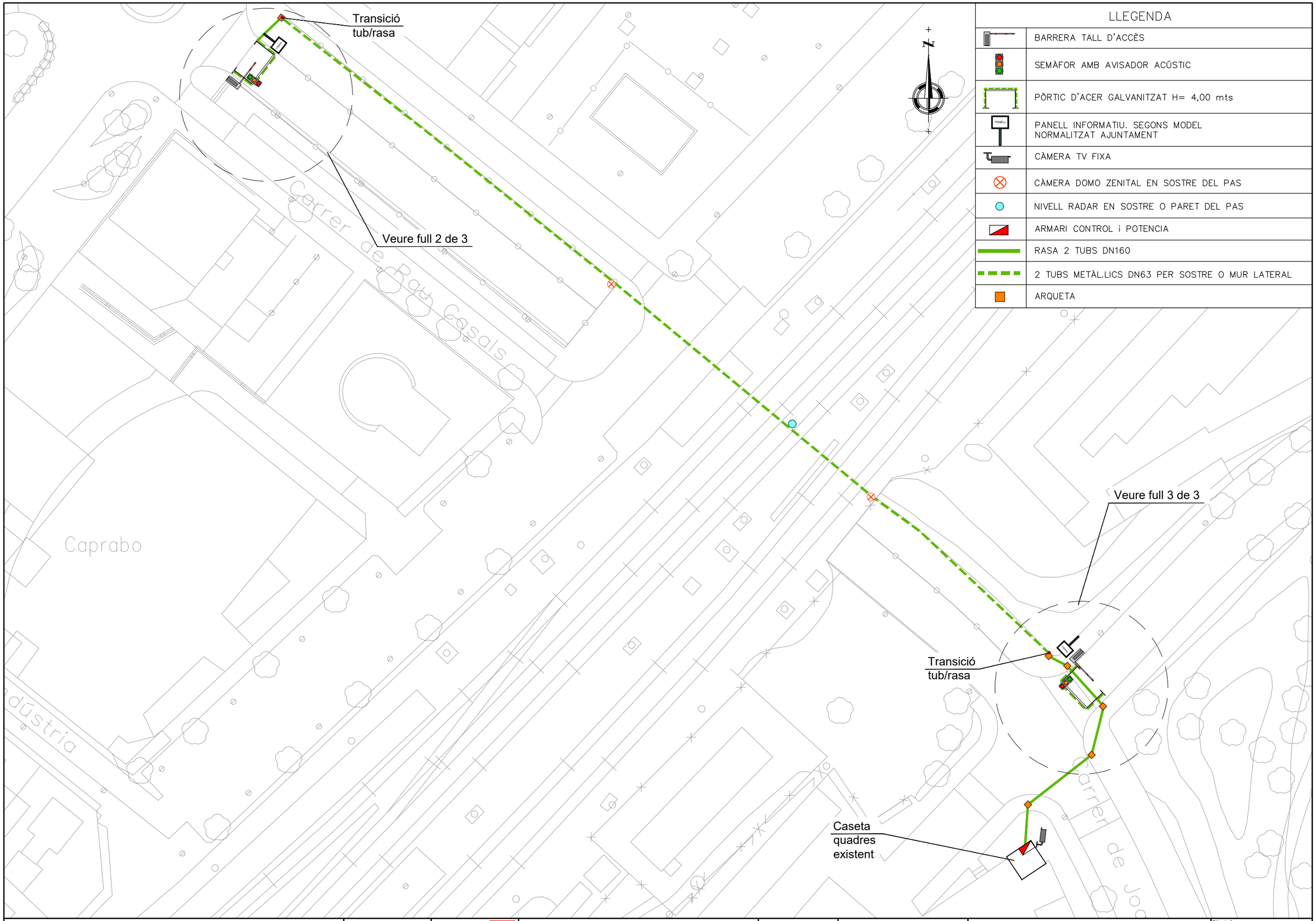
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
25 0 25 50 75 100m
ESCALA 1:5.000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTA GENERAL ANELL DE FIBRA ÒPTICA
CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA

Plànol nº: 02
Full: 2 de 2
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-02-Anell-FO-0202-D01



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

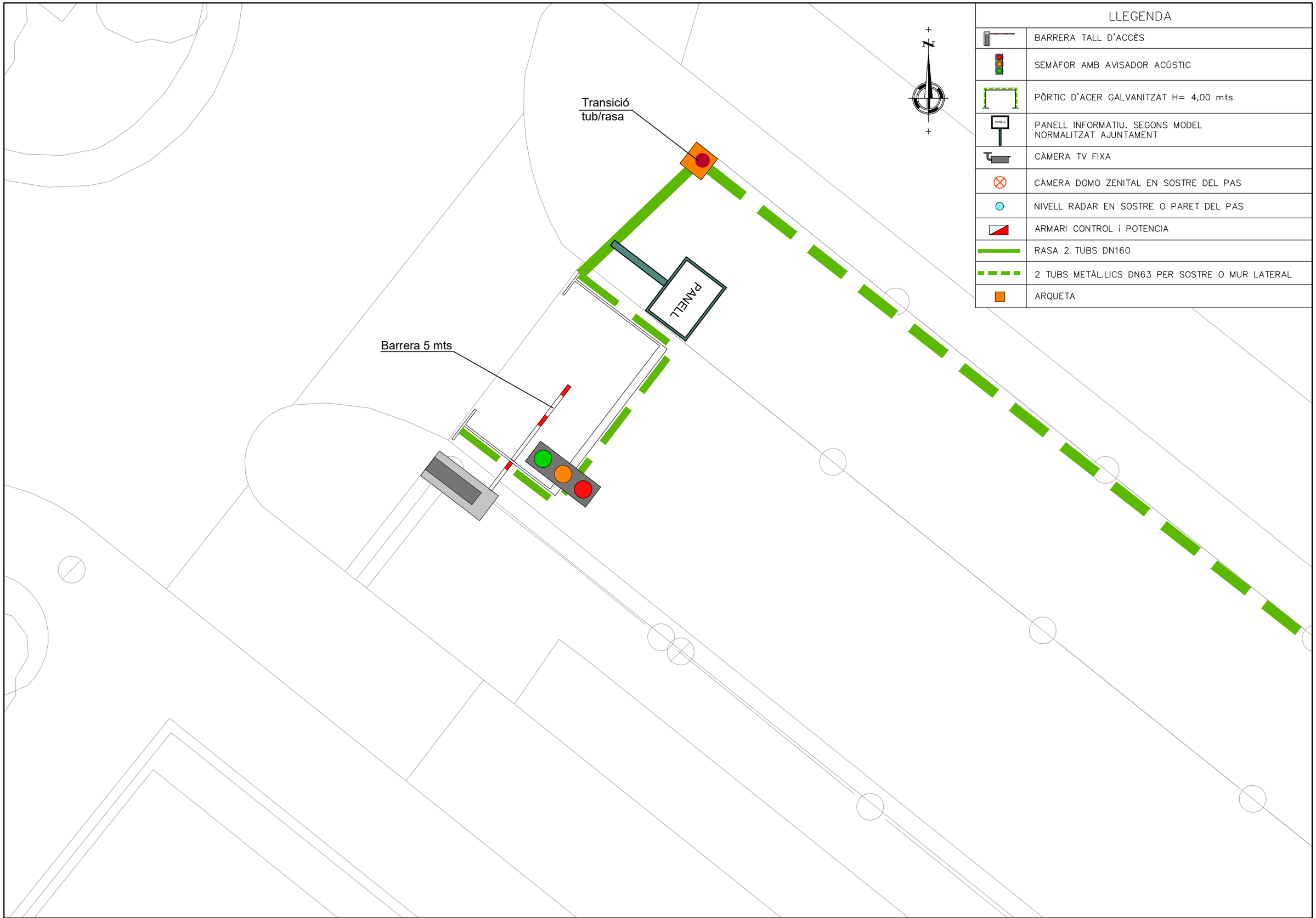
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
2.5 0 2 4 6 8 10m
ESCALA 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
CARRER DE JOANOT MARTORELL

Plànol nº: 03.01
Full: 1 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0301-Def_geom-Joanot-0103-D01



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

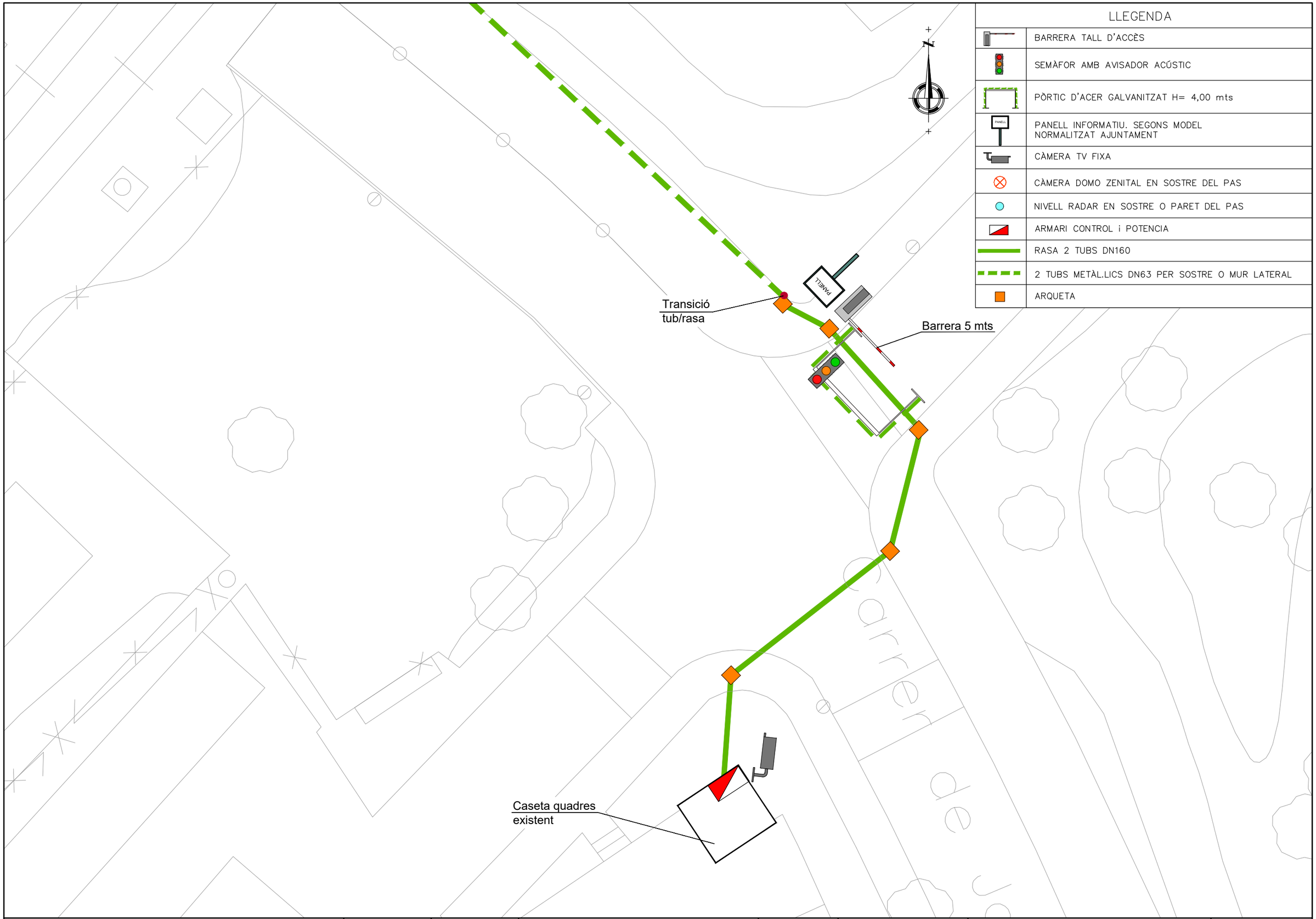
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m
ESCALA 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
CARRER DE JOANOT MARTORELL

Plànol nº: 03.01
Full: 2 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0301-Def_geom-Joanot-0203-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

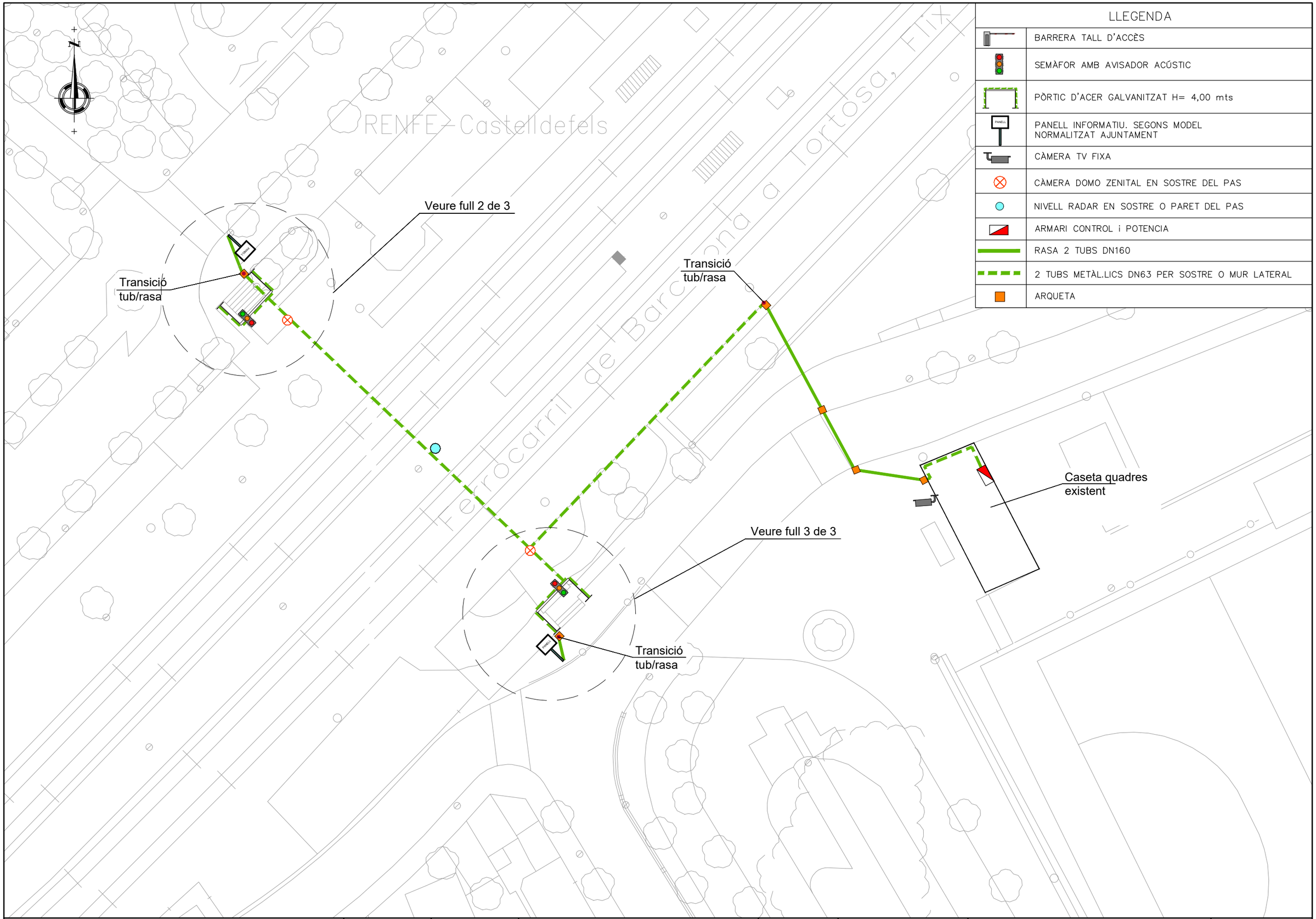
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
2 0 1 2 3m
ESCALA 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
CARRER DE JOANOT MARTORELL

Plànol nº: 03.01
Full: 3 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0301-Def_geom-Joanot-0303-D0



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

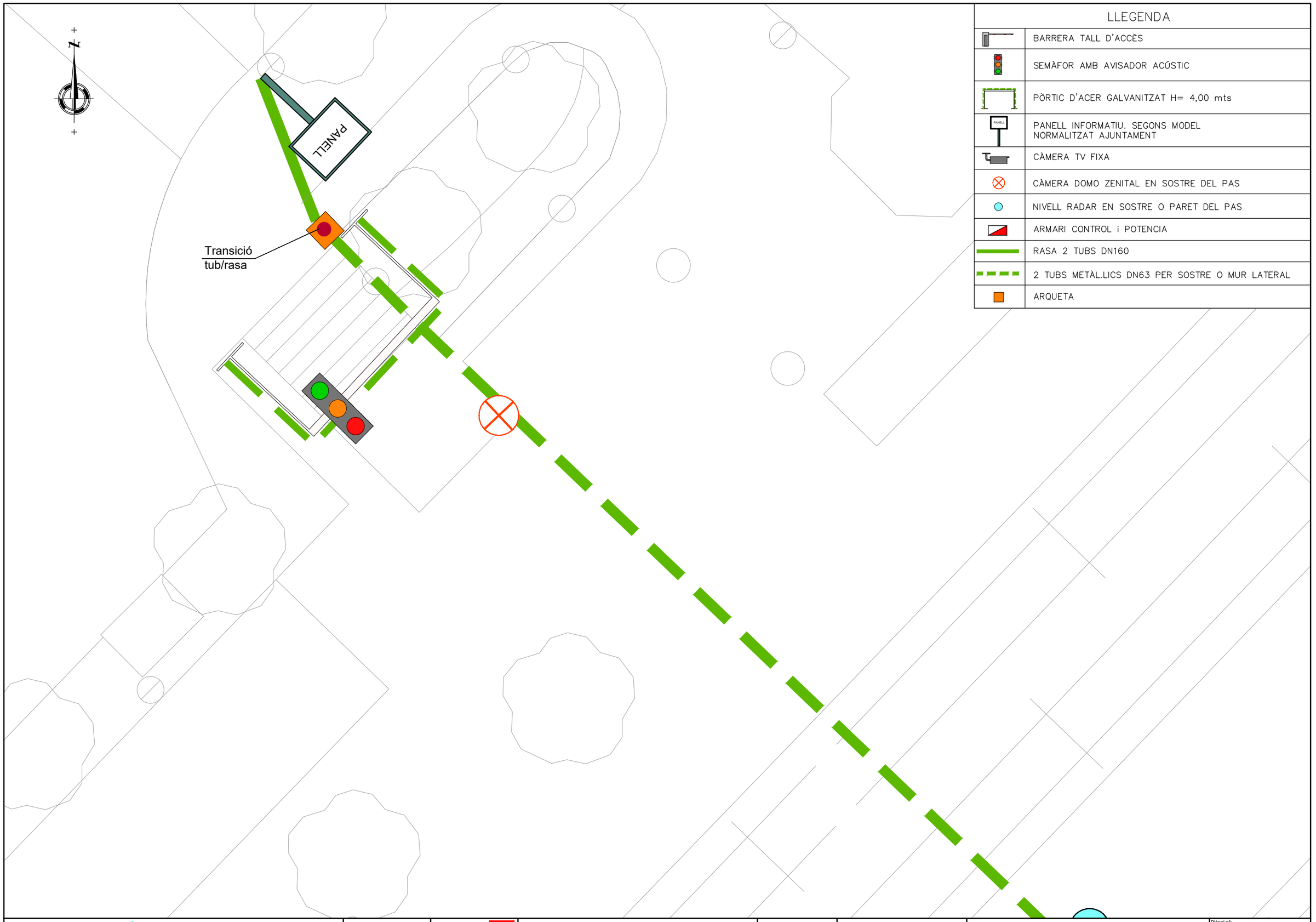
Escala: 2,5 0 2 4 6 8 10 m — ESCALA 1:400 — Originals DIN A-3

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — CARRER DE BARCELONA

Plànol nº: 03.02

Full: 1 de 3

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0302-Def_geom-BCN-0103-D01



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

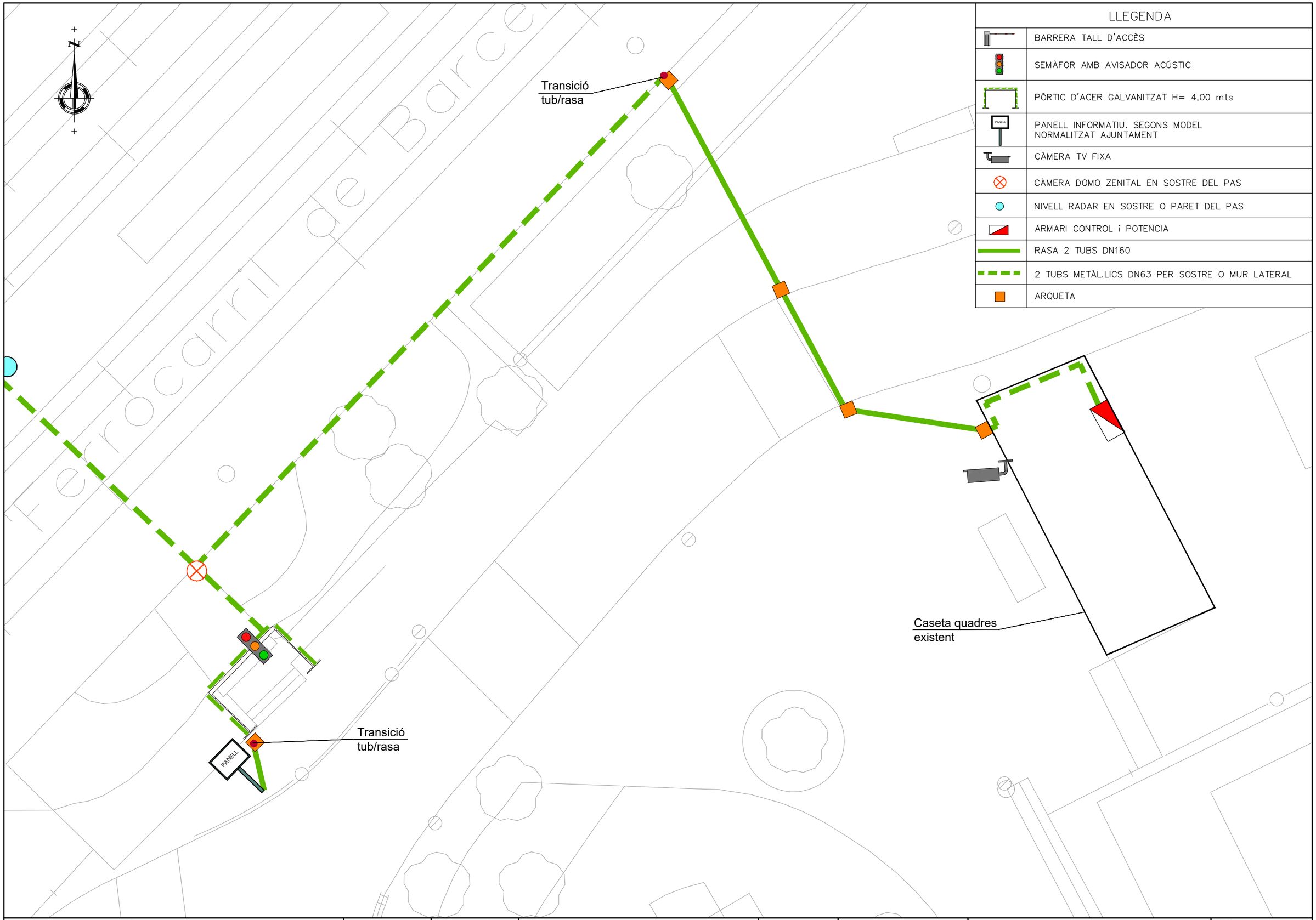
Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m
ESCALA 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
CARRER DE BARCELONA

Plànol nº: 03.02
Full: 2 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0302-Def_geom-BCN-0203-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

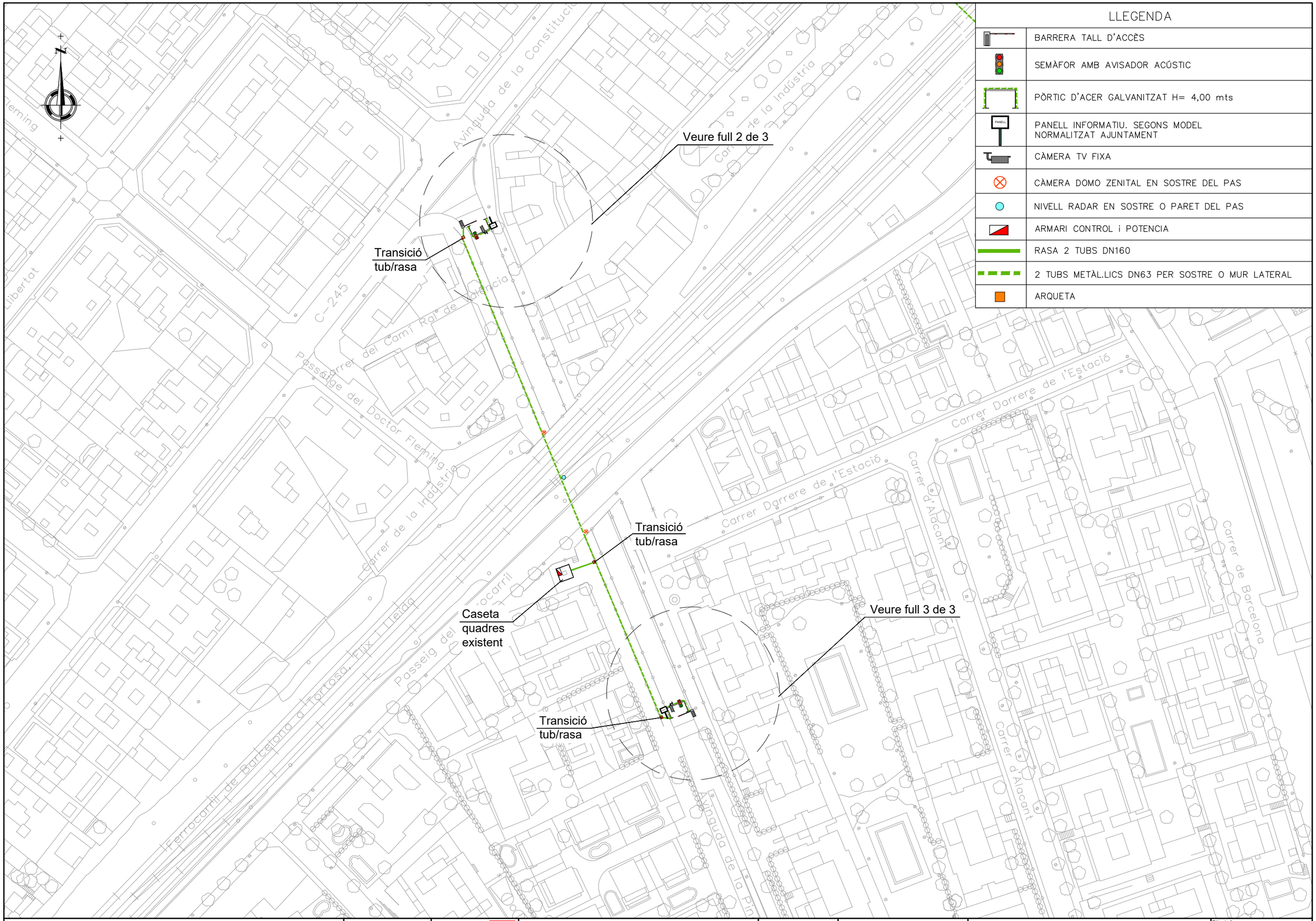
Escala: 2 0 1 2 3m — ESCALA 1:200 — Originals DIN A-3

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — CARRER DE BARCELONA

Plànol nº: 03.02

Full: 3 de 3

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0302-Def_geom-BCN-0303-D01



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
PANELL	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 5 0 5 10 15 20 25m
ESCALA 1:1.000
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA DE LA PINEDA

Plànol nº: 03.03
Full: 1 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0303-Def_geom-Pineda-0103-D0

LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

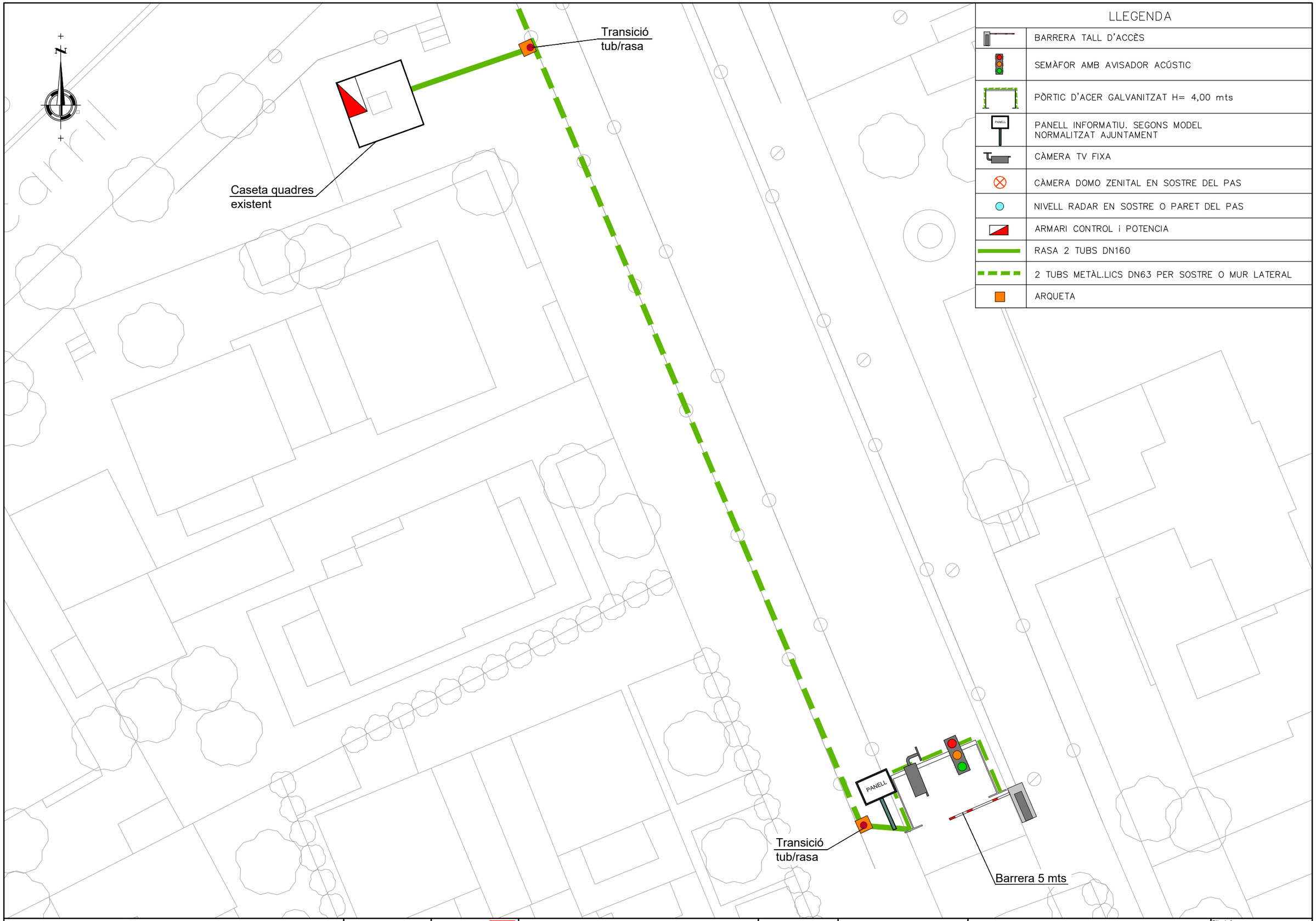
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m
ESCALA 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA DE LA PINEDA

Plànol nº: 03.03
Full: 2 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0303-Def_geom-Pineda-0203-D0



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
PANELL	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

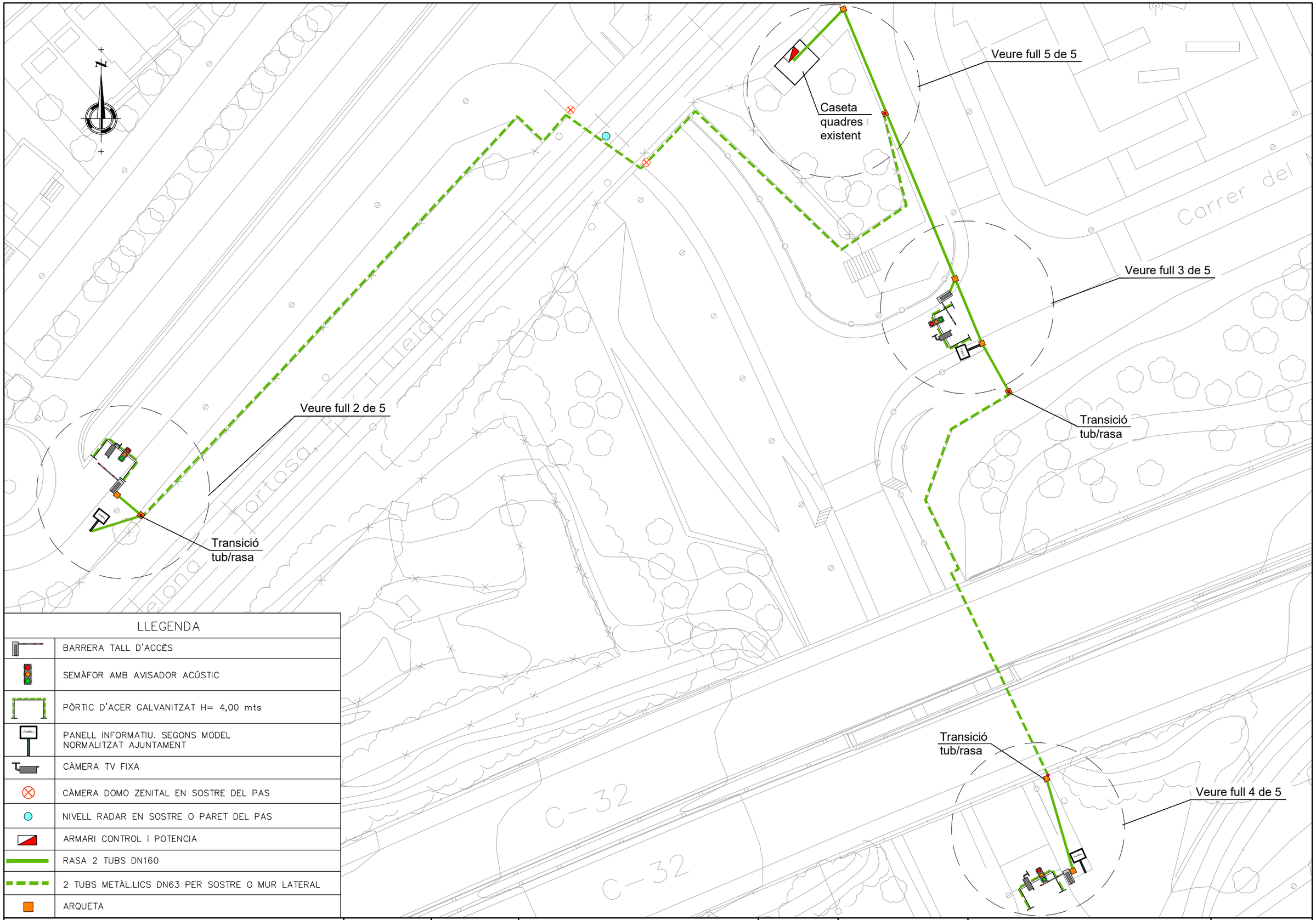
Escala: 2 0 1 2 3m — ESCALA 1:200 — Originals DIN A-3

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA DE LA PINEDA

Plànol nº: 03.03

Full: 3 de 3

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0303-Def_geom-Pineda-0303-D0



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
PANELL	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

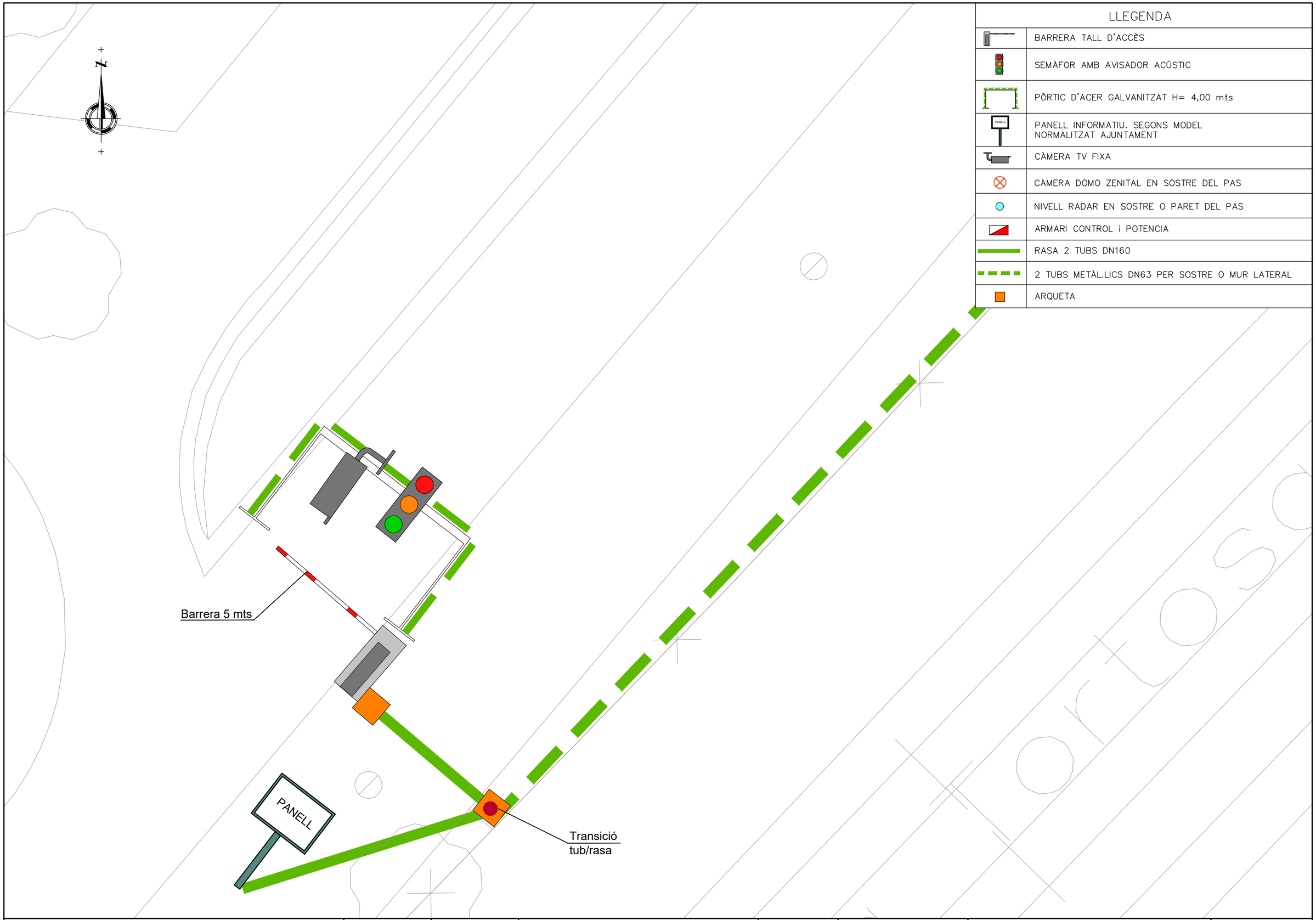
Escala: 2.5 0 2 4 6 8 10m — ESCALA 1:500 — Originals DIN A-3

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA AVINGUDA CIUTAT DE MÀLAGA

Plànol nº: 03.04

Full: 1 de 5

Fitxer: HY0692-02-DR-HY-0304-Def_geom-Malaga-0105-D0



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
PANELL	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m
ESCALA 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA CIUTAT DE MÀLAGA

Plànol nº: 03.04
Full: 2 de 5
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0304-Def_geom-Malaga-0205-D0

Barrera 5 mts

PANELL

Transició
tub/rasa

LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
PANELL	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA
ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

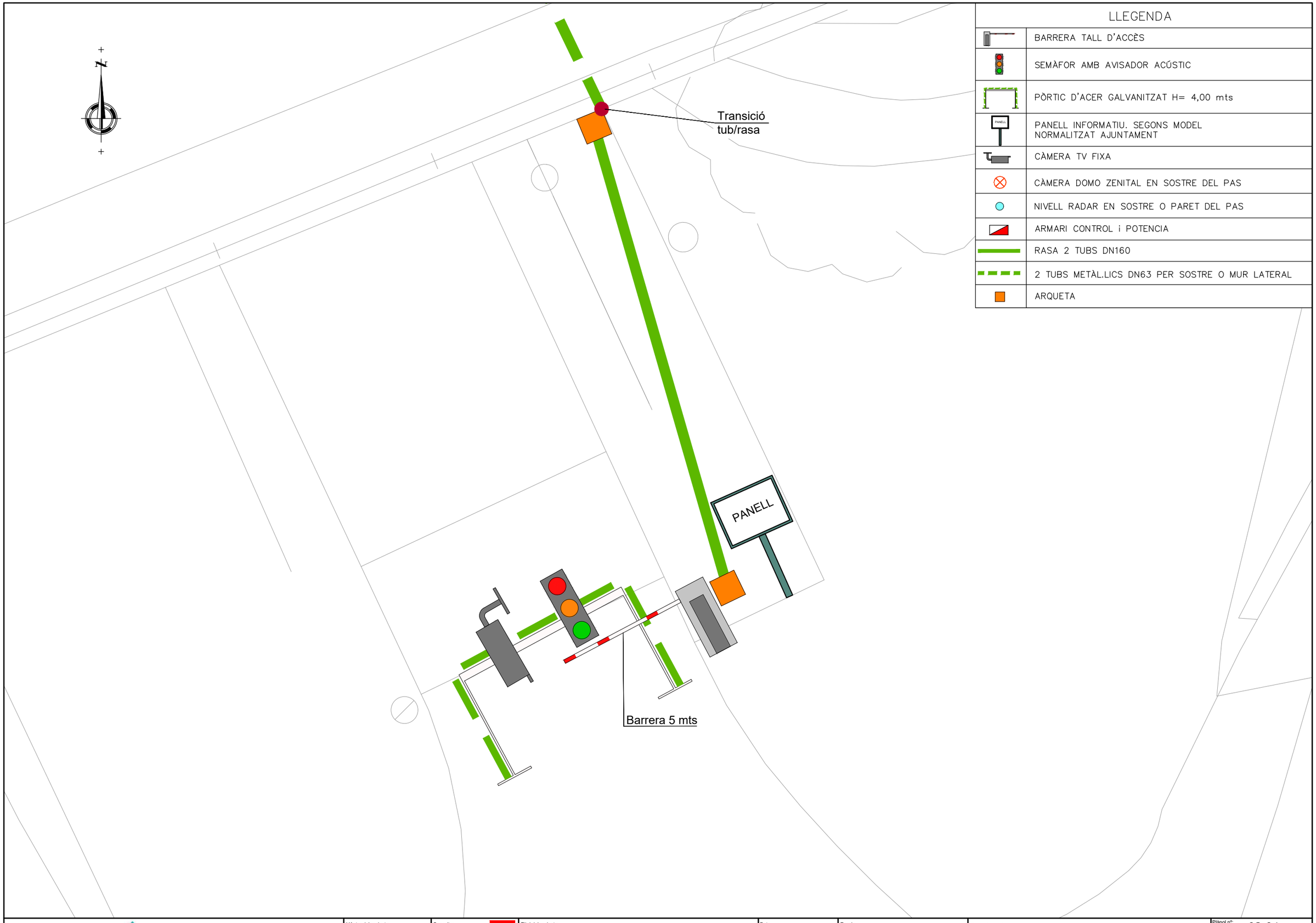
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m
ESCALA 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA CIUTAT DE MÀLAGA

Plànol nº: 03.04
Full: 3 de 5
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0304-Def_geom-Malaga-0305-D0



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

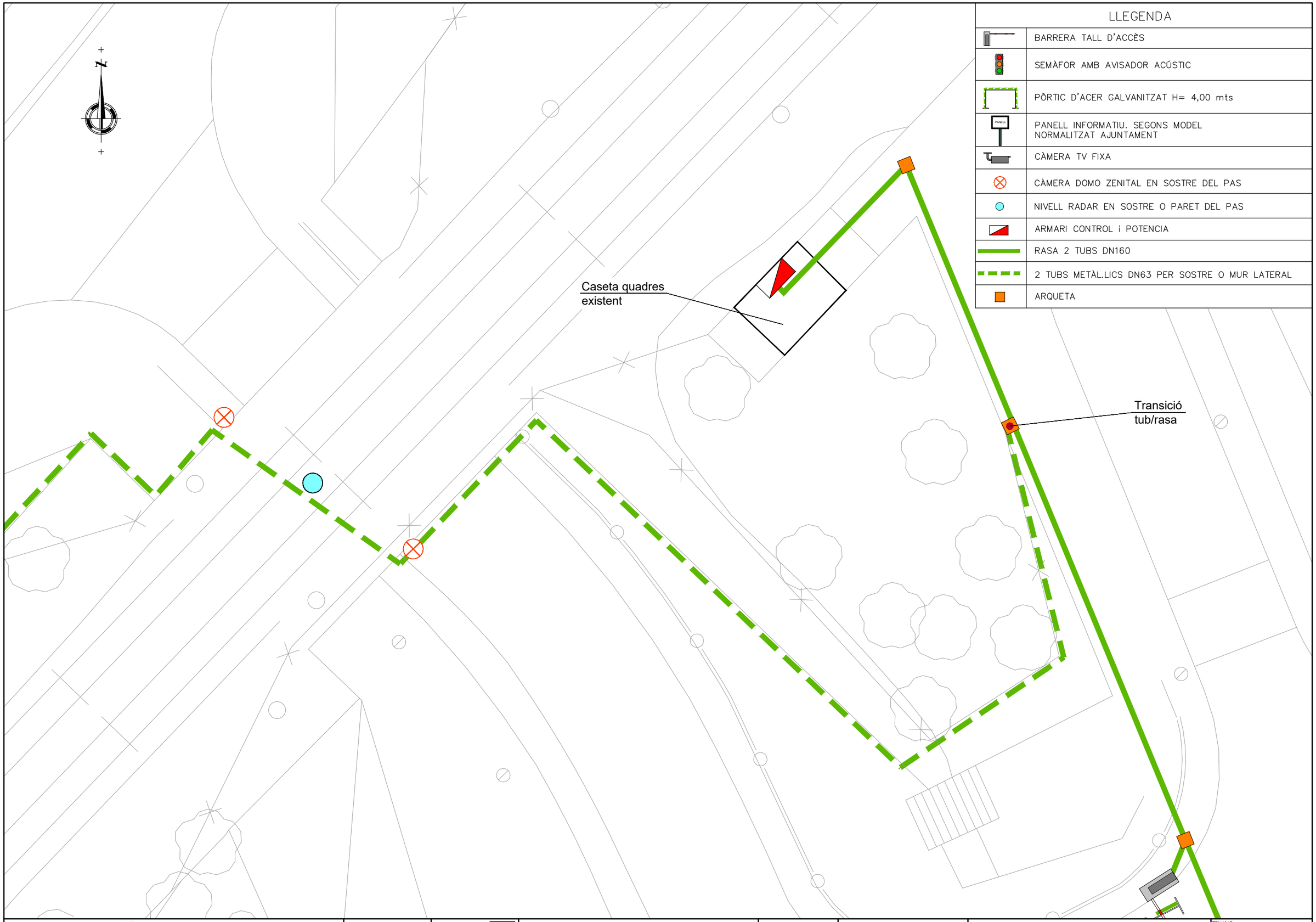
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m
ESCALA 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

Plànol nº: 03.04
Full: 4 de 5
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0304-Def_geom-Malaga-0405-D0



LLEGENDA

	BARRERA TALL D'ACCÈS
	SEMÀFOR AMB AVISADOR ACÚSTIC
	PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT H= 4,00 mts
PANELL	PANELL INFORMATIU. SEGONS MODEL NORMALITZAT AJUNTAMENT
	CÀMERA TV FIXA
	CÀMERA DOMO ZENITAL EN SOSTRE DEL PAS
	NIVELL RADAR EN SOSTRE O PARET DEL PAS
	ARMARI CONTROL i POTENCIA
	RASA 2 TUBS DN160
	2 TUBS METÀL.LICS DN63 PER SOSTRE O MUR LATERAL
	ARQUETA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
2 0 1 2 3m
ESCALA 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

Plànol nº: 03.04
Full: 5 de 5
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0304-Def_geom-Malaga-0505-D0

ÀMBIT AJUNTAMENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

XARXA IP

ARMARI COMUNICACIONS AJUNTAMENT

Router

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Pacth Panel Fibra Óptica Monomode

Fibra óptica Monomode

ÀMBIT COMISSARIA POLICIA LOCAL

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

XARXA IP

ARMARI COMUNICACIONS POLICIA LOCAL

Router

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Pacth Panel Fibra Óptica Monomode

Fibra óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

ÀMBIT PAS AV. CIUTAT DE MÀLAGA

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO

Ethernet/IP

Panell informatiu

Panell informatiu

Panell informatiu

Barrera 1

Barrera 2

Barrera 3

6x1.5

6x1.5

6x1.5

3x1.5

3x1.5

Semàfor 1

Semàfor 2

Semàfor 3

2x1.5

Nivell 1

Nivell 2

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

ÀMBIT PAS CR.JOANOT MARTORELL

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO

Ethernet/IP

Panell informatiu

Panell informatiu

Barrera 1

Barrera 2

6x1.5

6x1.5

3x1.5

3x1.5

Semàfor 1

Semàfor 2

2x1.5

Nivell 1

Nivell 2

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

ÀMBIT PAS AV. PINEDA

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO

Ethernet/IP

Panell informatiu

Panell informatiu

Barrera 1

Barrera 2

6x1.5

6x1.5

3x1.5

3x1.5

Semàfor 1

Semàfor 2

2x1.5

Nivell 1

Nivell 2

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

ÀMBIT PAS CR.BARCELONA

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO

Ethernet/IP

Panell informatiu

Panell informatiu

3x1.5

3x1.5

Semàfor 1

Semàfor 2

2x1.5

Nivell 1

Nivell 2

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:

JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:

TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:

AGOST 2023

Escala:

0.00

S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

ESQUEMA DE CONTROL

Plànol nº: 04

Full: 1 de 4

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-04-Esquema_Control-0104-D01

ÀMBIT AJUNTAMENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

XARXA IP

ARMARI COMUNICACIONS AJUNTAMENT

Router

Ethernet/IP

Connexió a port amb transceptor SFP

Pacth Panel Fibra Óptica Monomode

Fibra óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

ÀMBIT PAS AV. CIUTAT DE MÀLAGA

Antena

ARMARI DE CONTROL

Connexió a port amb transceptor SFP

Router 5G

Ethernet/IP

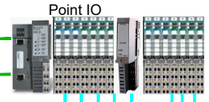
Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO



Ethernet/IP

Panell informatiu

Panell informatiu

Panell informatiu

Barrera 1

Barrera 2

Barrera 3

6x1.5

6x1.5

6x1.5

3x1.5

3x1.5

3x1.5

2x1.5

2x1.5

Semàfor 1

Semàfor 2

Semàfor 3

Nivell 1

Nivell 2

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA DE CONTROL	Plànol nº: 04 Full: 2 de 4 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-04-Esquema_Control-0204-D01

ÀMBIT COMISSARIA POLICIA LOCAL

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

XARXA IP

ARMARI COMUNICACIONS POLICIA LOCAL

Connexió a port amb transceptor SFP

Router

Ethernet/IP

Pacth Panel Fibra Óptica Monomode

Fibra óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

ÀMBIT PAS CR.JOANOT MARTORELL

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Connexió a port amb transceptor SFP

Ethernet/IP

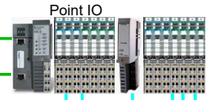
Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO



Ethernet/IP

Panell informatiu

Panell informatiu

Barrera 1

Barrera 2

6x1.5

6x1.5

3x1.5

3x1.5

2x1.5

2x1.5

Semàfor 1

Semàfor 2

Nivell 1

Nivell 2

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESQUEMA DE CONTROL

Plànol nº: 04

Full: 3 de 4

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-04-Esquema_Control-0304-D01

2

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Panell
informatiu

Barrera 1

Panell
informatiu

Barrera 2

Fibra Óptica Monomode

Fibra Óptica Monomode

ÀMBIT PAS AV. PINEDA

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

Ethernet/IP

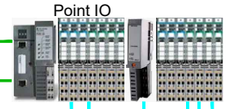
Switch

Connexió a port amb
transceptor SFP

Ethernet/IP

CPU

Point IO



Ethernet/IP

6x1.5

3x1.5

2x1.5

Panell
informatiu

Barrera 1

Panell
informatiu

Barrera 2

Semàfor 1

Nivell 1

Semàfor 2

Nivell 2

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

ÀMBIT PAS CR.BARCELONA

Antena

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

Ethernet/IP

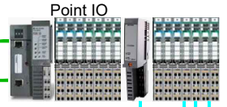
Switch

Connexió a port amb
transceptor SFP

Ethernet/IP

CPU

Point IO



Ethernet/IP

3x1.5

2x1.5

Panell
informatiu

Panell
informatiu

Semàfor 1

Nivell 1

Semàfor 2

Nivell 2

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:

JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:

TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:

AGOST 2023

Escala:

0.00

S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

ESQUEMA DE CONTROL

Plànol nº: 04

Full: 4 de 4

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-04-Esquema_Control-0404-D01

Antena

Connexió a anell
de fibra òptica

Connexió a port amb
transceptor SFP

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO

Ethernet/IP

6x1.5

3x1.5

2x1.5

Panell
informatiu

Barrera 1

Semàfor 1

Nivell 1

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Panell
informatiu

Barrera 2

6x1.5

3x1.5

2x1.5

Semàfor 2

Nivell 2

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUITECTURA DE CONTROL CARRER DE JOANOT MARTORELL	Plànol nº: 05.01 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0501-Arq_Control-Joanot-D00

Antena

Connexió a anell
de fibra òptica

Connexió a port amb
transceptor SFP

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

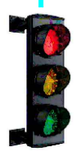
Point IO

Ethernet/IP

Panell
informatiu

Panell
informatiu

3x1.5



Semàfor 1

3x1.5

Semàfor 2

2x1.5

Nivell 1

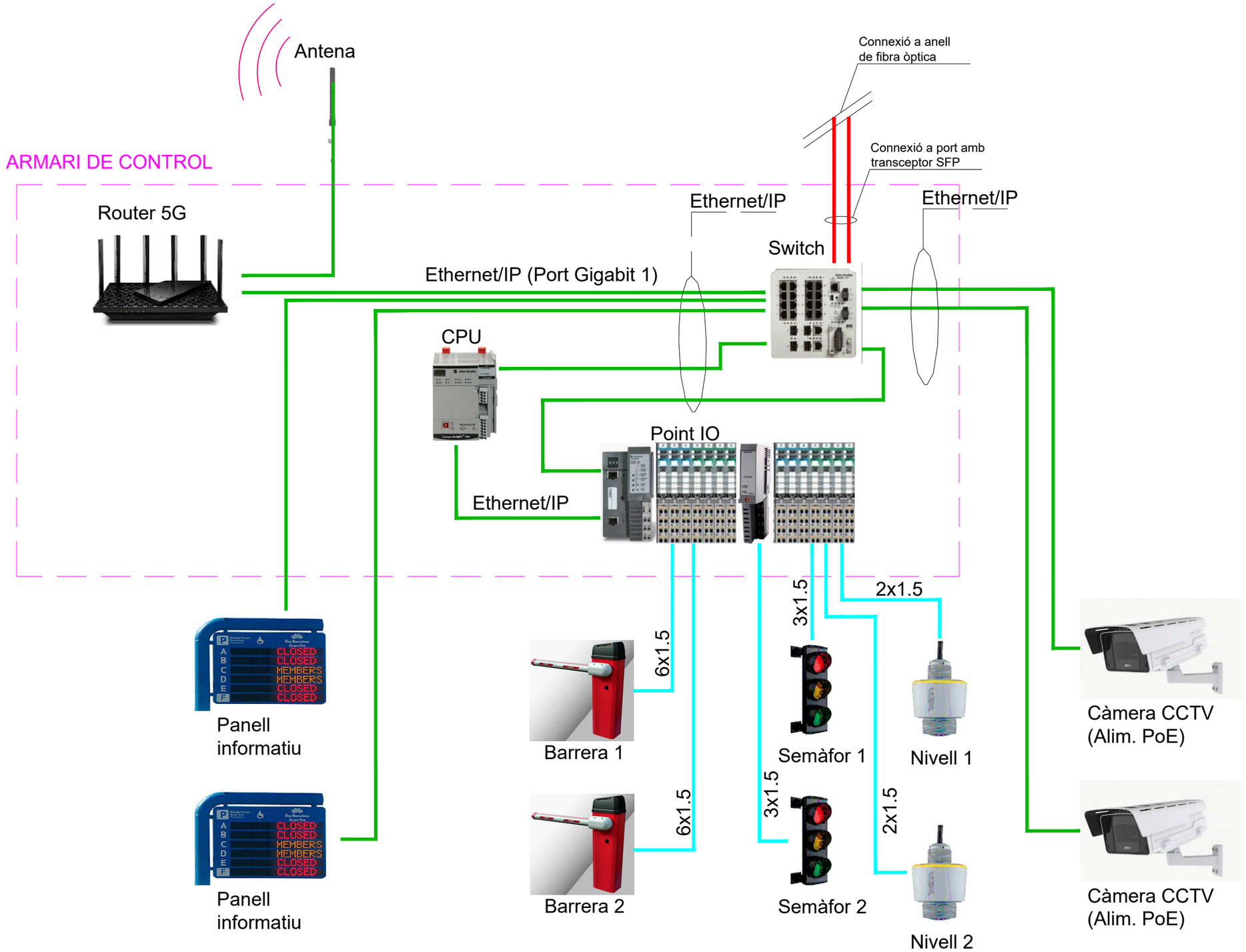
2x1.5

Nivell 2

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Càmera CCTV
(Alim. PoE)

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUITECTURA DE CONTROL CARRER DE BARCELONA	Plànol nº: 05.02 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0502-Arq_Control-BCN-D01



Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUITECURA DE CONTROL AVINGUDA DE LA PINEDA	Plànol nº: 05.03 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0503-Arq_Control-Pineda-D00

Antena

Connexió a anell de fibra òptica

Connexió a port amb transceptor SFP

ARMARI DE CONTROL

Router 5G

Ethernet/IP

Ethernet/IP

Switch

Ethernet/IP (Port Gigabit 1)

CPU

Point IO

Ethernet/IP

6x1.5

6x1.5

6x1.5

3x1.5

3x1.5

3x1.5

2x1.5

2x1.5

Barrera 1

Barrera 2

Barrera 3

Semàfor 1

Semàfor 2

Semàfor 3

Nivell 1

Nivell 2

Panell informatiu

Panell informatiu

Panell informatiu

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Càmera CCTV (Alim. PoE)

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

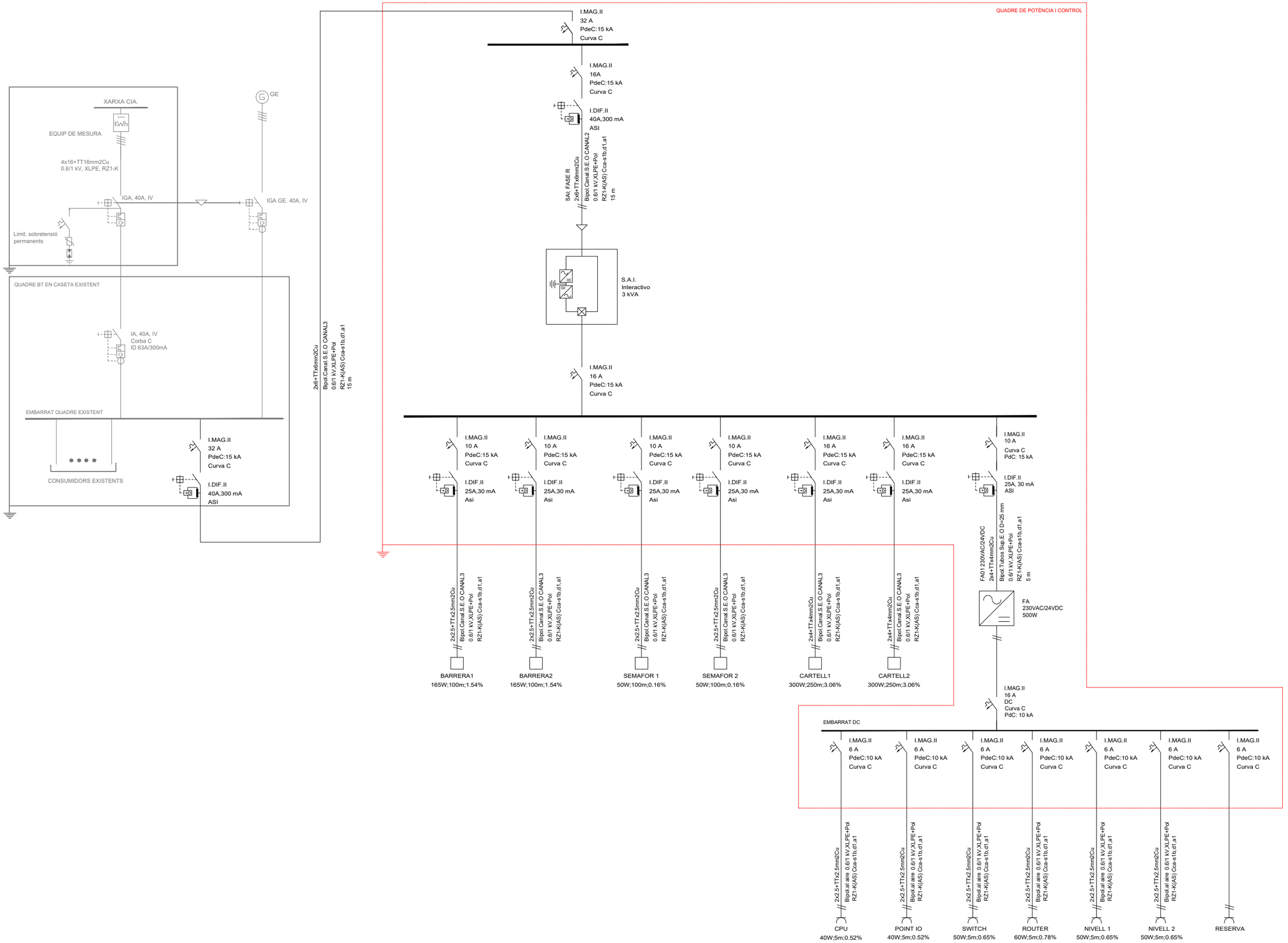
Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ARQUITECTURA DE CONTROL AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

Plànol nº: 05.04

Full: 1 de 1

Fitxer: MY9692-02-DR-HY-0504-Arq_Control-Malaga-D00



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

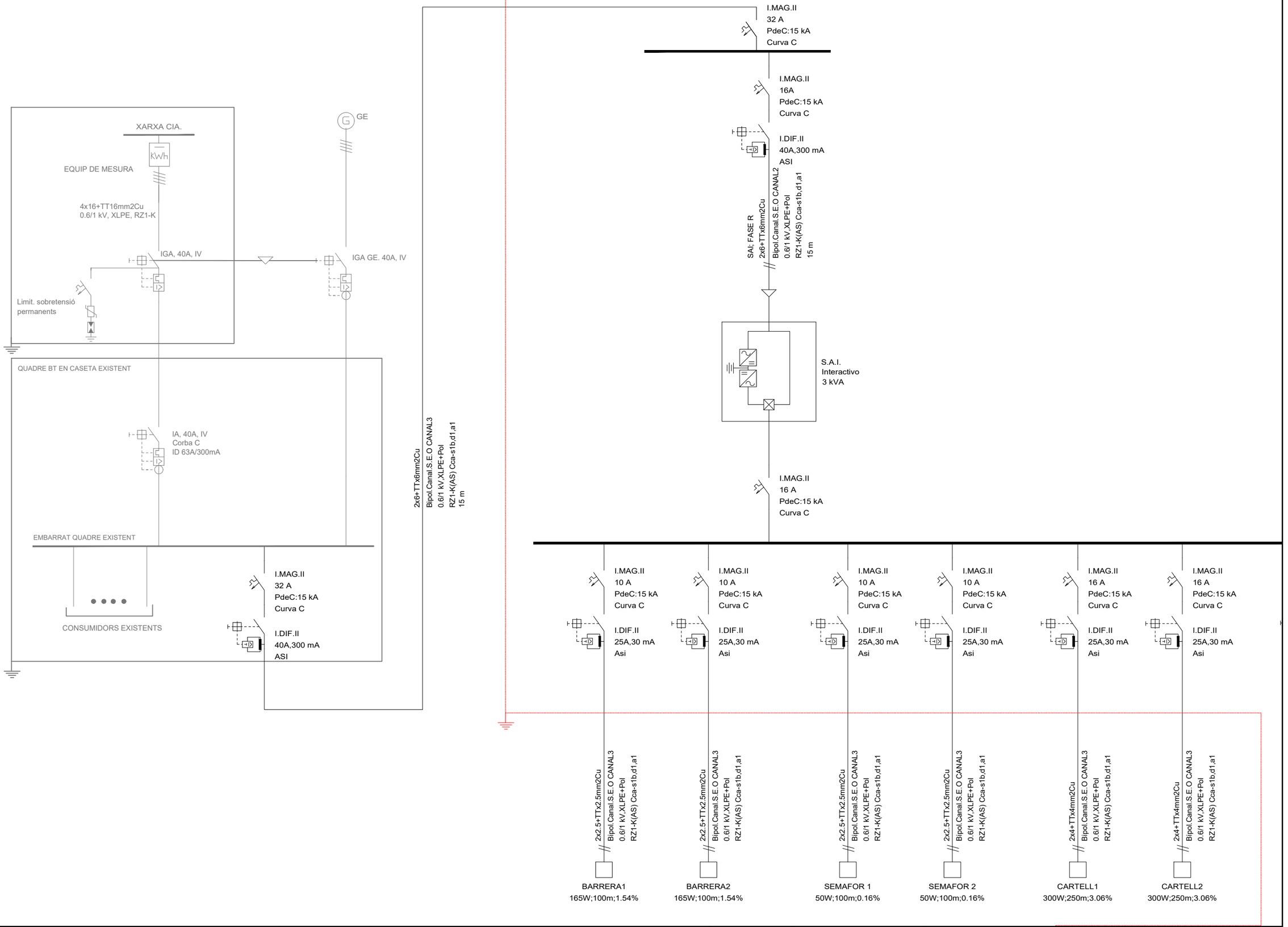
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.00
S/E
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ESQUEMA UNIFILAR
CARRER DE JOANOT MARTORELL

Plànol nº: 06.01
Full: 1 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0601-Unifilar-Joanot-0103-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

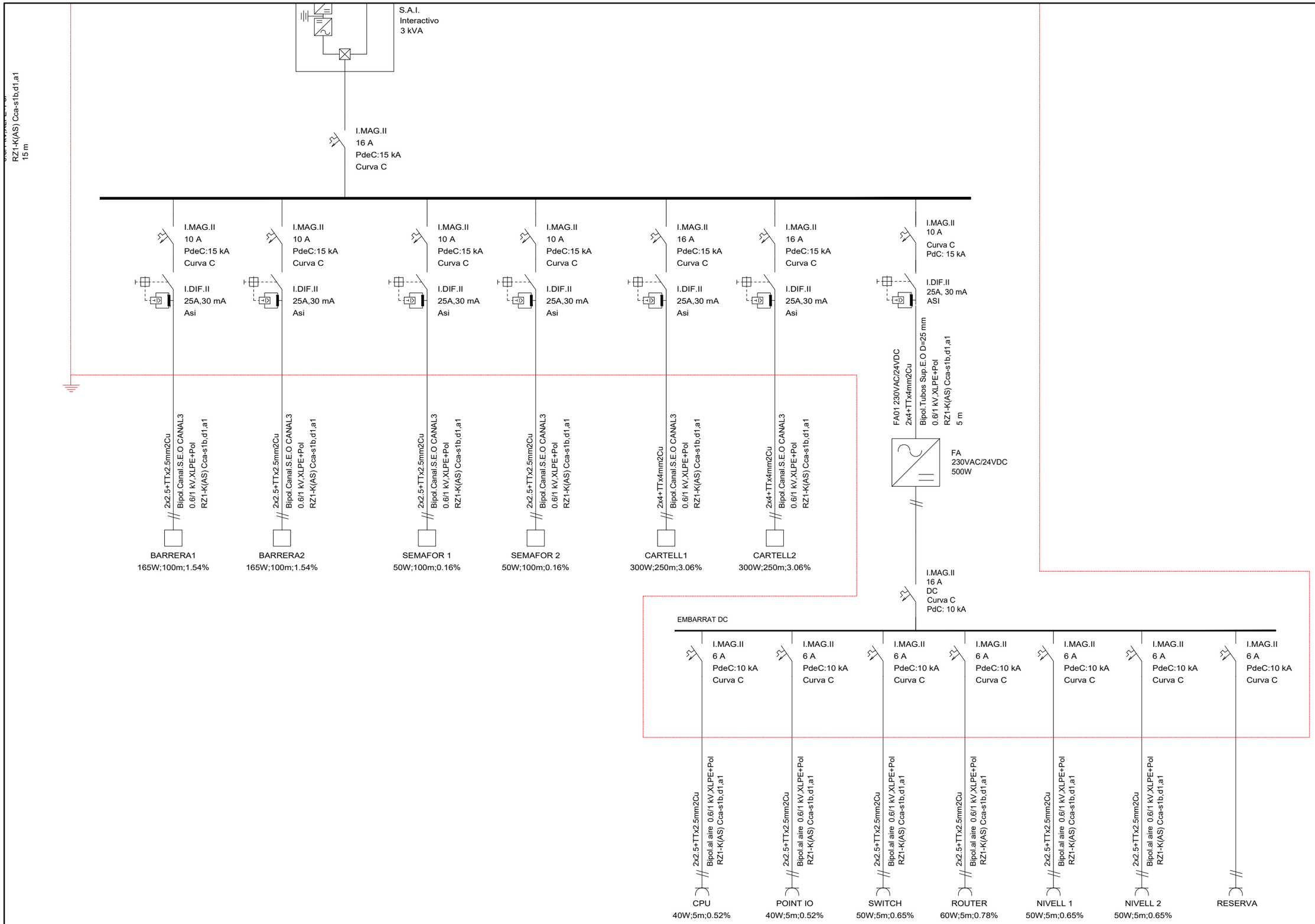
Escala: 0.00 S/E — Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESQUEMA UNIFILAR CARRER DE JOANOT MARTORELL

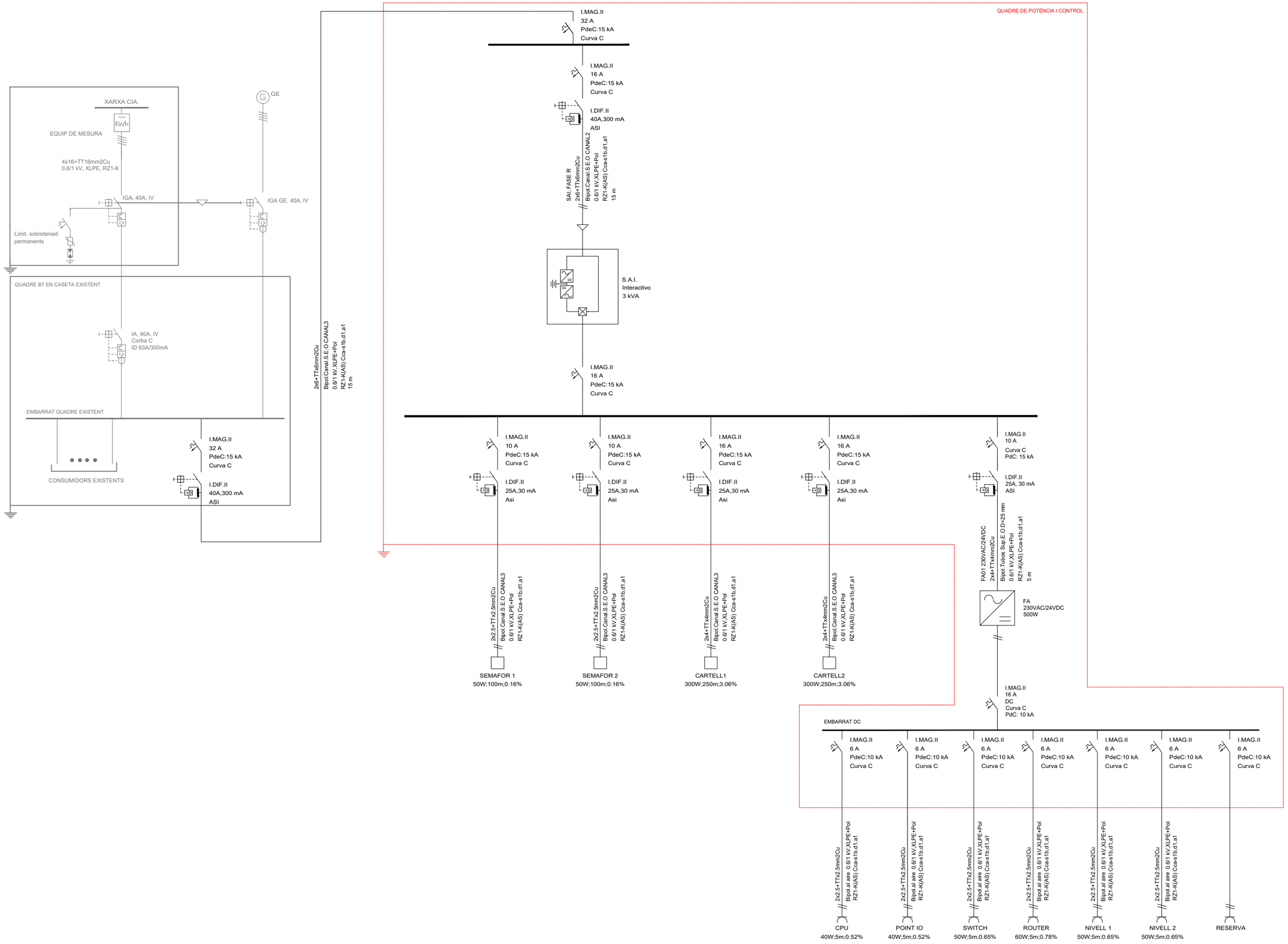
Plànol nº: 06.01

Full: 2 de 3

Fitxer: Y9692-02-DR-HY-0601-Unifilar-Joanot-0203-D01



Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA UNIFILAR CARRER DE JOANOT MARTORELL	Plànol nº: 06.01 Full: 3 de 3 Fitxer: H79692-02-DR-HY-0601-Unifilar-Joanot-0303-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

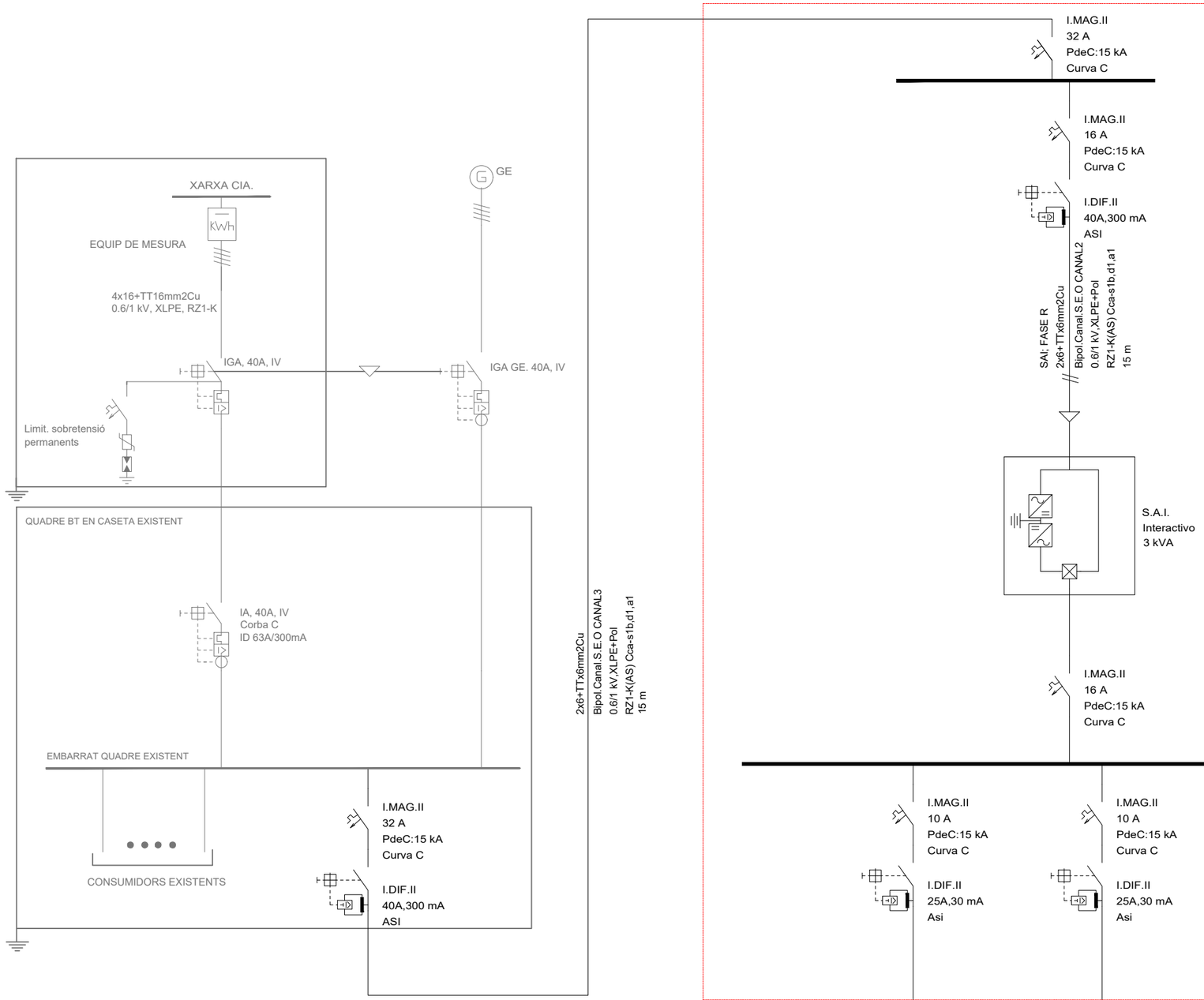
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.00
S/E
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ESQUEMA UNIFILAR
CARRER DE BARCELONA

Plànol nº: 06.02
Full: 1 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0602-Unifilar-BCN-0103-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.00 S/E
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ESQUEMA UNIFILAR
CARRER DE BARCELONA

Plànol nº: 06.02
Full: 2 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0602-Unifilar-BCN-0203-D0

Bipol.Canal.S.E.O CANAL3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
15 m

S.A.I.
Interactivo
3 kVA

I.MAG.II
16 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.MAG.II
10 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.DIF.II
25A,30 mA
Asi

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Canal.S.E.O CANAL3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

SEMAFOR 1
50W;100m;0.16%

I.MAG.II
10 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.DIF.II
25A,30 mA
Asi

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.Canal.S.E.O CANAL3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

SEMAFOR 2
50W;100m;0.16%

I.MAG.II
16 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.DIF.II
25A,30 mA
Asi

2x4+TTx4mm2Cu
Bipol.Canal.S.E.O CANAL3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

CARTELL1
300W;250m;3.06%

I.MAG.II
16 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.DIF.II
25A,30 mA
Asi

2x4+TTx4mm2Cu
Bipol.Canal.S.E.O CANAL3
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

CARTELL2
300W;250m;3.06%

I.MAG.II
10 A
Curva C
PdC: 15 kA

I.DIF.II
25A, 30 mA
ASI

FA01 230VAC/24VDC
2x4+TTx4mm2Cu
Bipol.Tubos Sup.E.O D=25 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
5 m

FA
230VAC/24VDC
500W

I.MAG.II
16 A
DC
Curva C
PdC: 10 kA

EMBARRAT DC

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.al aire 0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

CPU
40W;5m;0.52%

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.al aire 0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

POINT IO
40W;5m;0.52%

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.al aire 0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

SWITCH
50W;5m;0.65%

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.al aire 0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

ROUTER
60W;5m;0.78%

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.al aire 0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

NIVELL 1
50W;5m;0.65%

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Bipol.al aire 0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

NIVELL 2
50W;5m;0.65%

I.MAG.II
6 A
PdeC:10 kA
Curva C

RESERVA

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

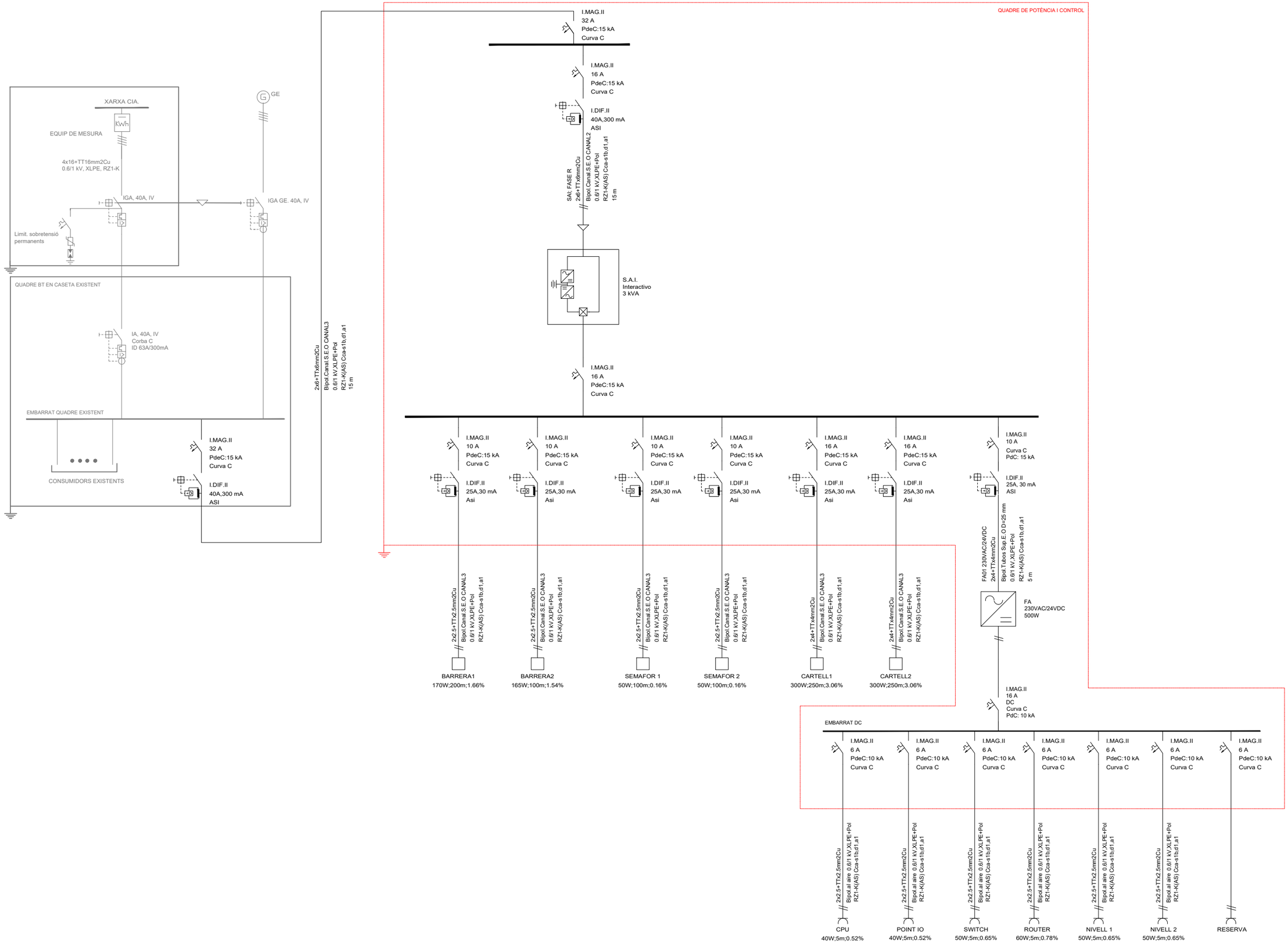
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.00
S/E
Originals DIN A-3

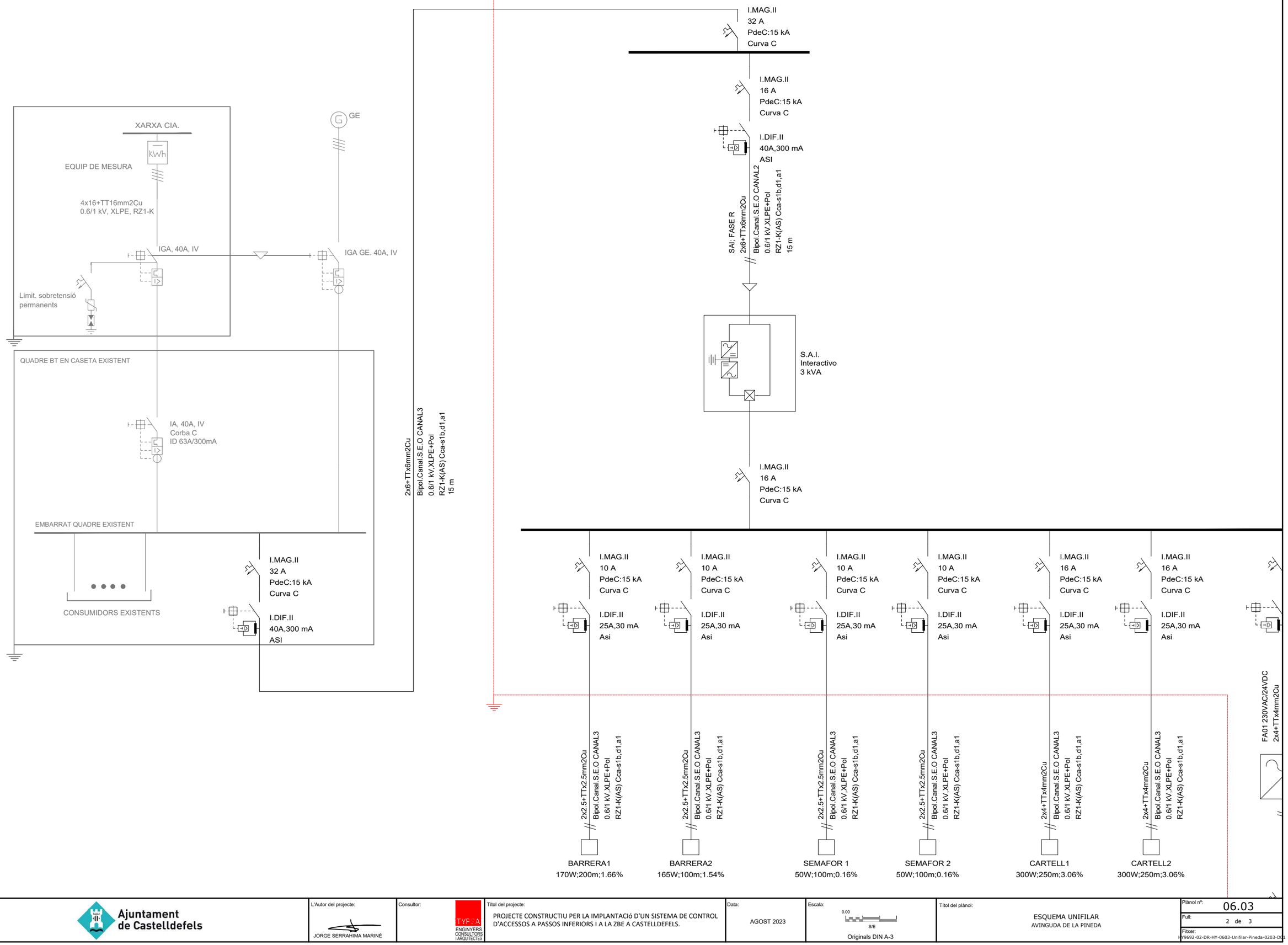
Títol del plànol:
ESQUEMA UNIFILAR
CARRER DE BARCELONA

Plànol nº: 06.02
Full: 3 de 3
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0602-Unifilar-BCN-0303-D01

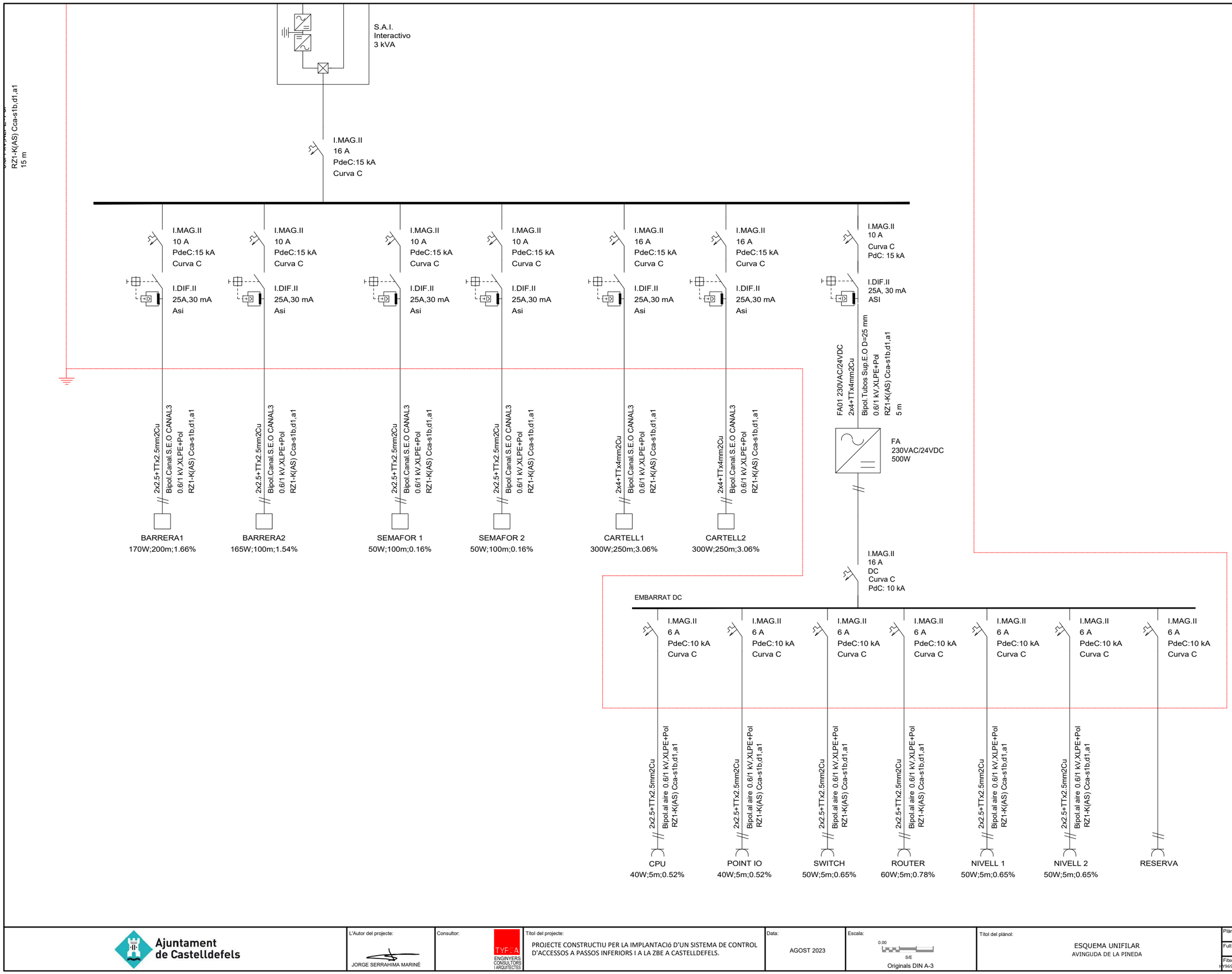


Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:	JORGE SERRAHIMA MARINÉ
Consultor:	TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES
Títol del projecte:	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.
Data:	AGOST 2023
Escala:	0.00 S/E Originals DIN A-3
Títol del plànol:	ESQUEMA UNIFILAR AVINGUDA DE LA PINEDA
Plànol nº:	06.03
Full:	1 de 3
Fitxer:	HY9692-02-DR-HY-0603-Unifilar-Pineda-0103-D01



Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA UNIFILAR AVINGUDA DE LA PINEDA	Plànol nº: 06.03 Full: 2 de 3 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0603-Unifilar-Pineda-0203-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

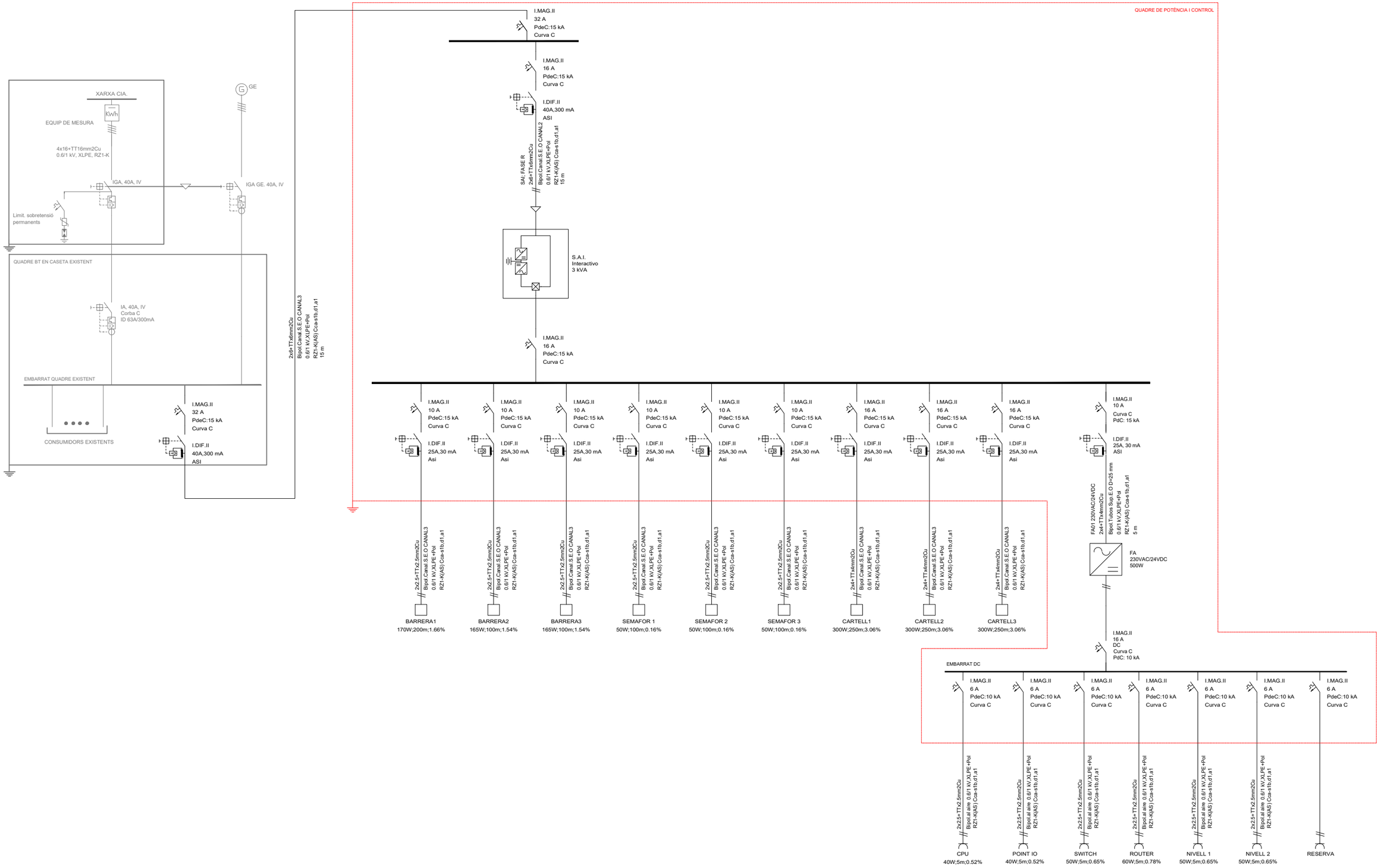
Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESQUEMA UNIFILAR AVINGUDA DE LA PINEDA

Plànol nº: 06.03

Full: 3 de 3

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0603-Unifilar-Pineda-0303-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte:
JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor:
TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

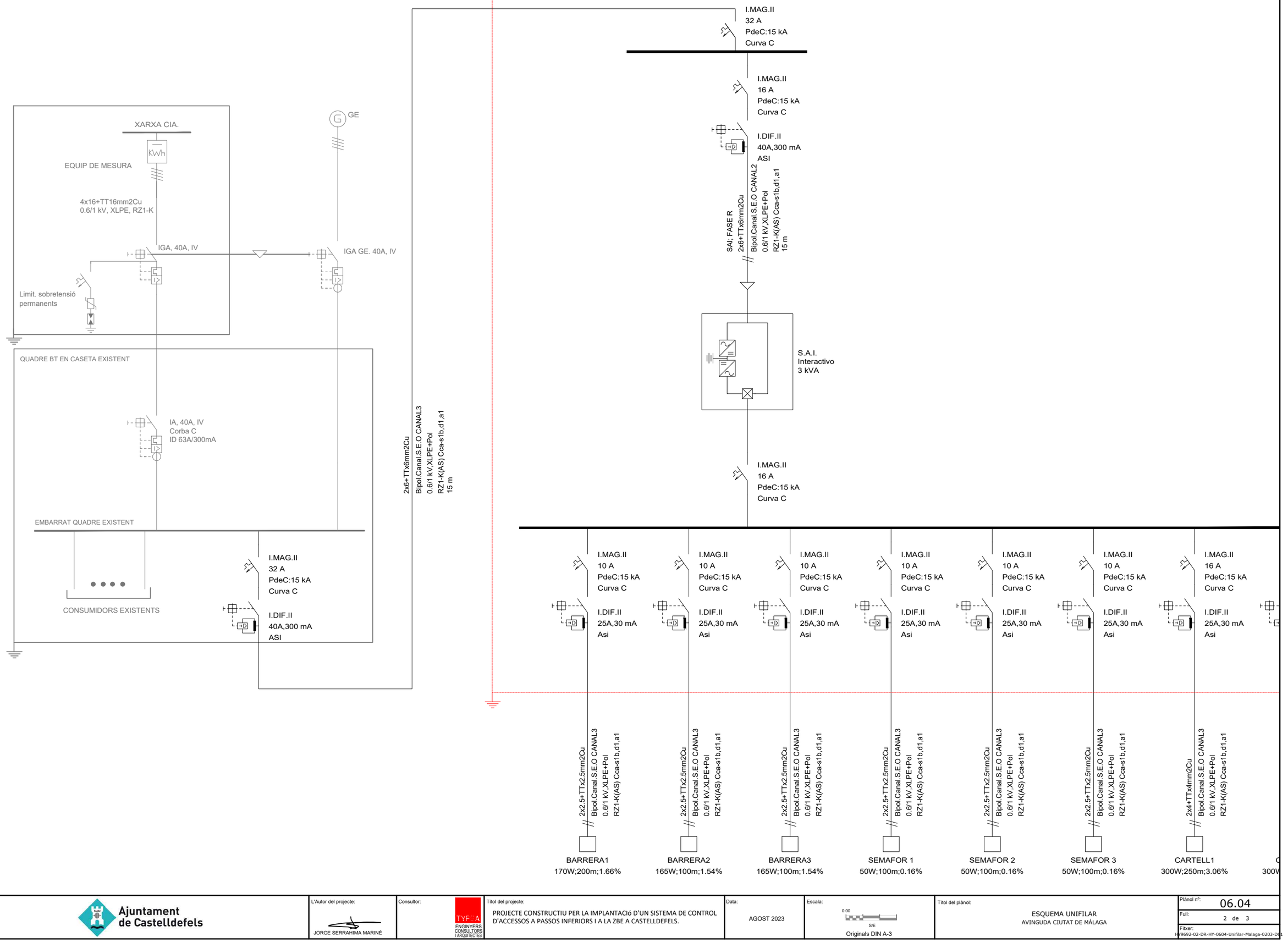
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data:
AGOST 2023

Escala:
0.00
S/E
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ESQUEMA UNIFILAR
AVINGUDA CIUTAT DE MÀLAGA

Plànol nº: 06.04
Full: 1 de 3
Fitxer: H79692-02-DR-HY-0604-Unifilar-Malaga-0103-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

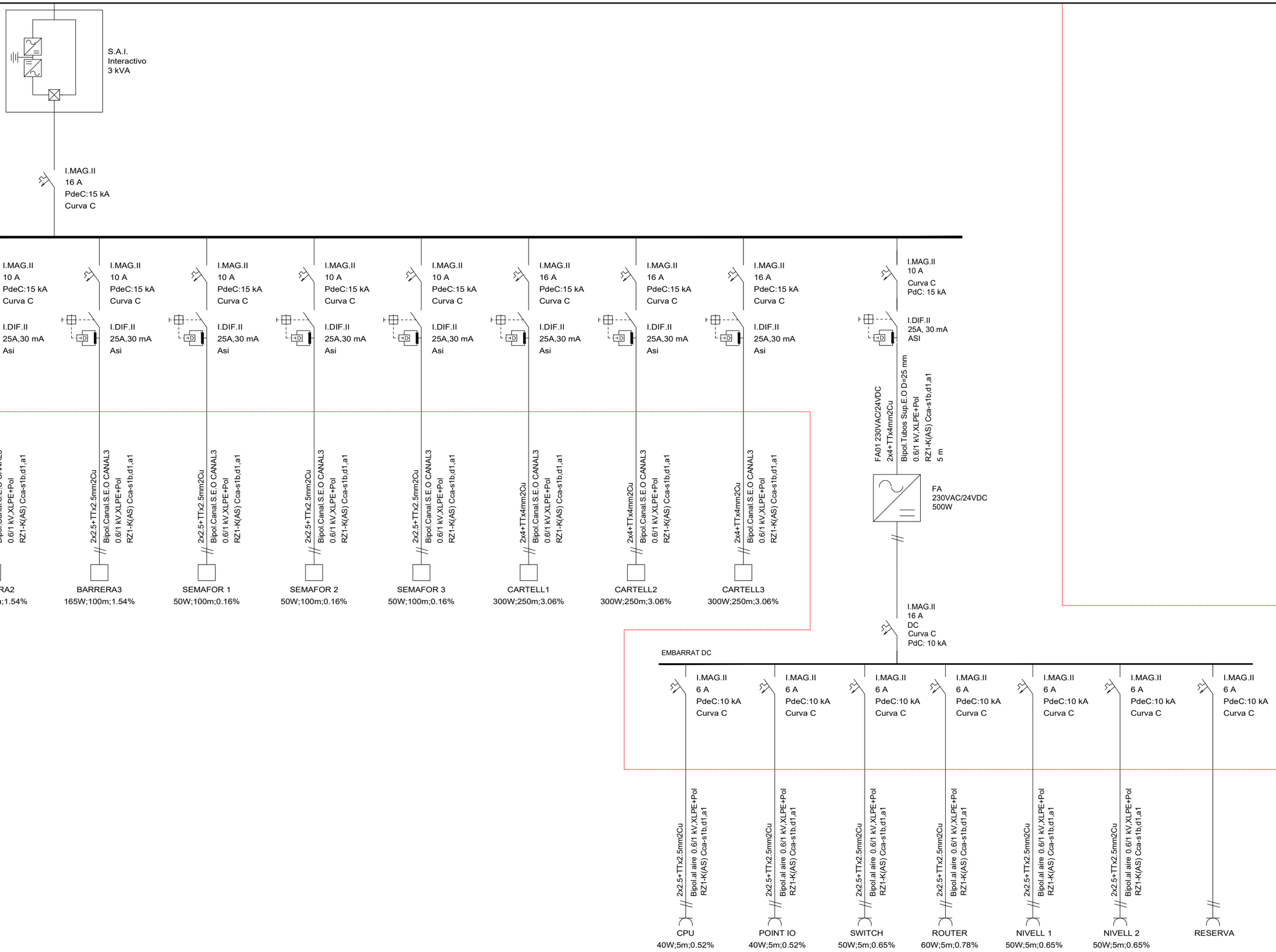
Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESQUEMA UNIFILAR AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

Plànol nº: 06.04

Full: 2 de 3

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0604-Unifilar-Malaga-0203-D01



Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

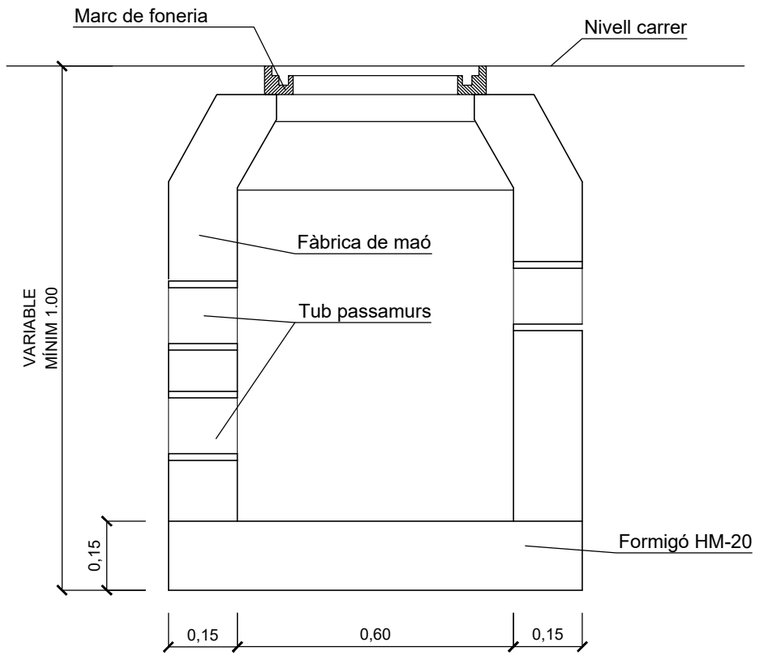
Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESQUEMA UNIFILAR AVINGUDA CIUTAT DE MÁLAGA

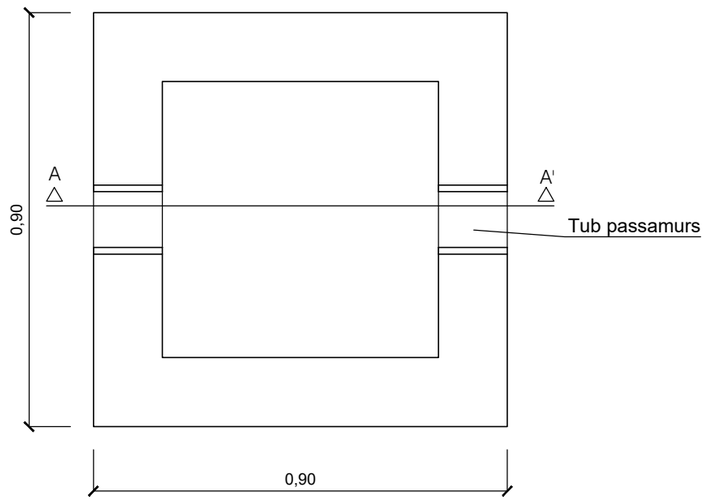
Plànol nº: 06.04

Full: 3 de 3

Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0604-Unifilar-Malaga-0303-D01



SECCIÓ A-A'



PLANTA

ARQUETA DE REGISTRE TIPUS

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

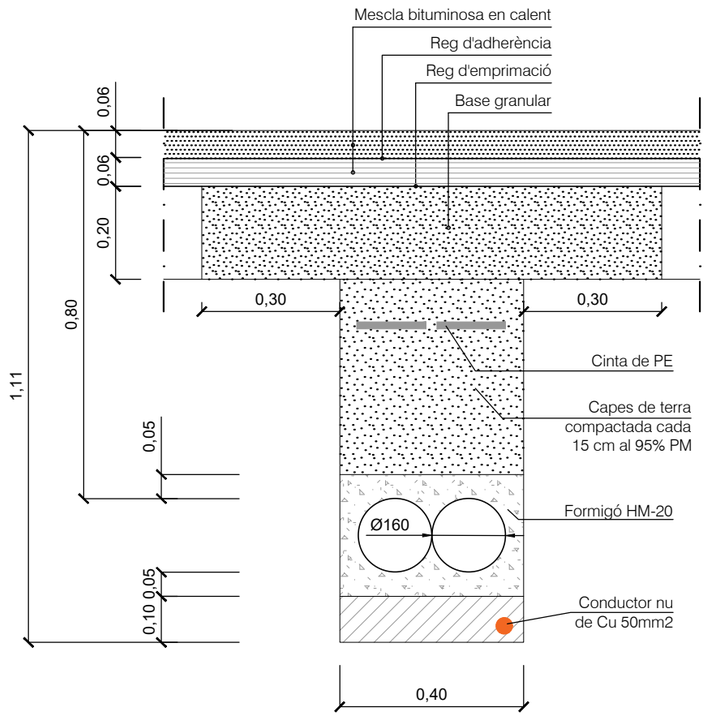
Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: DETALLS OBRA CIVIL. ARQUETA

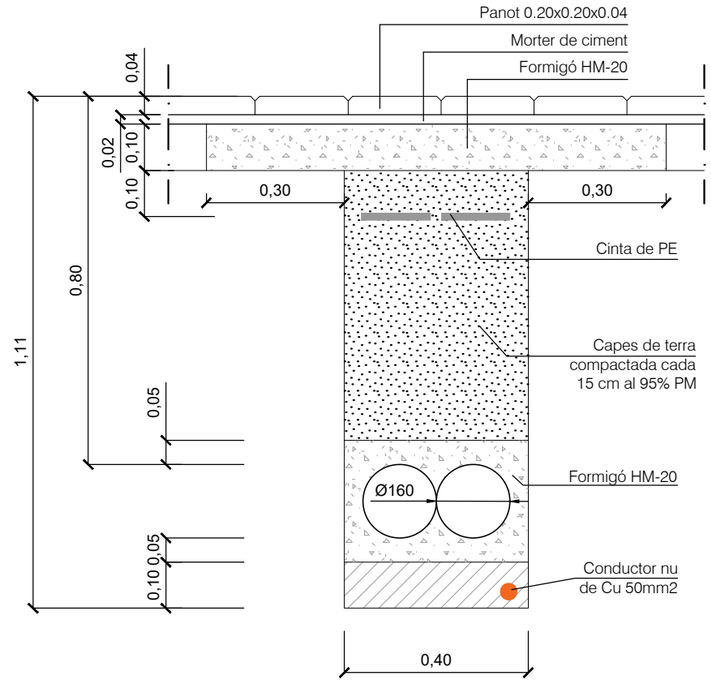
Plànol nº: 07.01

Full: 1 de 2

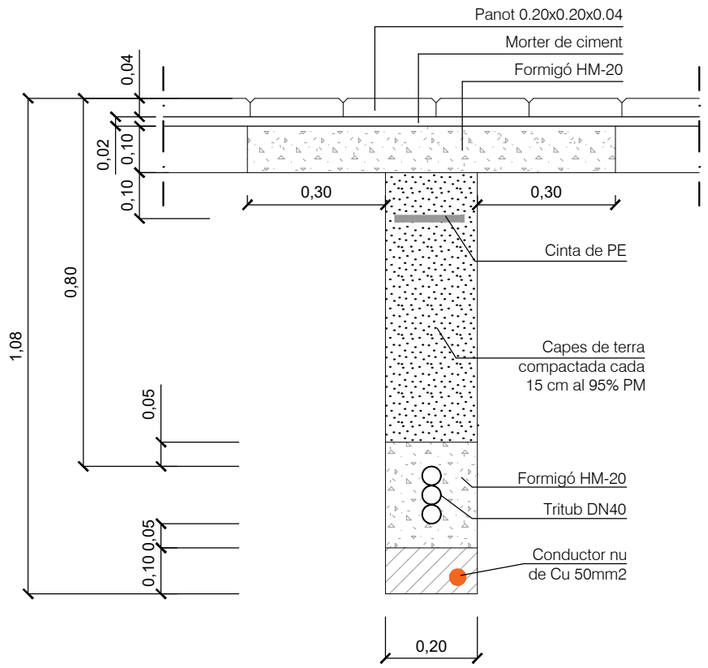
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0701-Details-OC-0102-D01



RASA TIPUS. En calçada.



RASA TIPUS. En vorera.



RASA TRITUB. En vorera.

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: DETALLS OBRA CIVIL. RASES

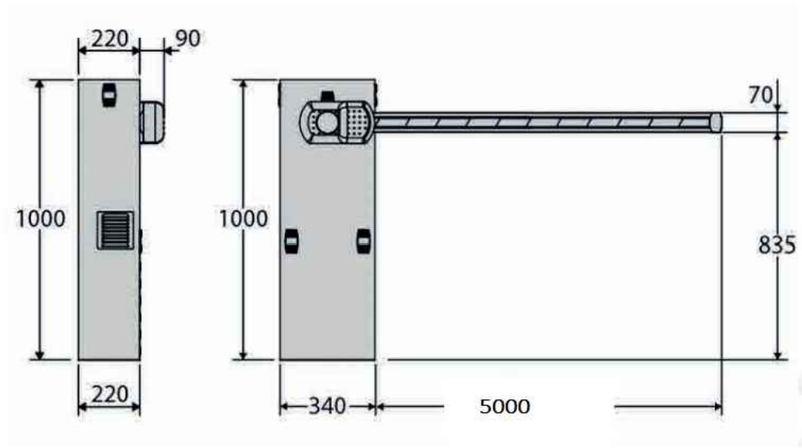
Plànol nº: 07.01

Full: 2 de 2

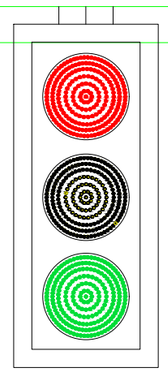
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0701-Detalls-OC-0202-D01

BARRERA TIPUS

BARRERA	
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Alimentació	230/240 V AC
Freqüència	50/60 Hz
Potència màxima	165 W
Parell màxim	300 Nm
Longitud barra	5 m
Bateries de reserva	Si
Tipus de material	Acer
Tipus de tractament	Pregalvanitzat en calent+Pintura de polièster
Tipus de barra	Rectangular/rodona
Grau de protecció	IP55
Pes (kg)	40
Rang temperatures (ºC)	-25 a +60
Encoder	Incremental integrat en motor
Tipus de desacceleració	Electrònica+mecànica
Freqüència d'us	Ús continu



PÒRTIC



SEMÀFOR	
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Alimentació	230/240 V AC
Freqüència	50/60 Hz
Potència màxima	10 W
Tipus làmpades	LED
Colors	3 colors (Verd, vermell i àmbar)
Bateries de reserva	Si
Grau de protecció	IP65
Pes (kg)	2,7
Diàmetre òptica	120 mm

ESQUEMA SEMÀFOR

Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIó D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

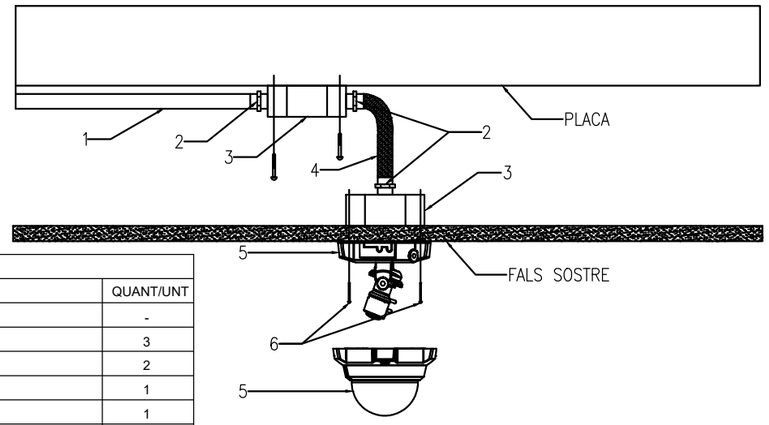
Títol del plànol: DETALLS EQUIPS. BARRERA - SEMÀFOR

Plànol nº: 07.02

Full: 1 de 3

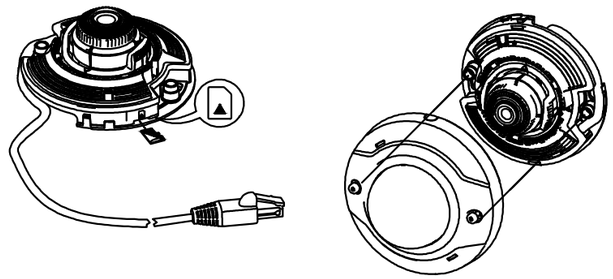
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0702-Detalls-Equips-0103-D01

CÀMARA TIPUS MINIDOMO

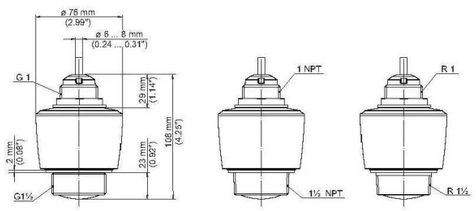


LLISTAT DE MATERIALS		
ITEM	DESCRIPCIÓ	QUANT/UNT
1	TUBERIA 3/4"	-
2	TERMINAL 4/3"	3
3	CAIXA DE PAS 2400 AMB TAPA	2
4	CUIRASSA METÀL.LICA 3/4"	1
5	CÀMARA TIPUS MINIDOMO	1
6	CARGOL LLAMINER ZINCAT Ø 1/4" X 1"	4

CÀMARA DOMO	
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Instal·lació	Interior/Exterior
Sensor d'imatge	CMOS 1/2.7 amb escaneig progressiu
Resolució	5 Mp
Il·luminació mínima	0,035 lux / 0 lux amb IR
Lent	2.8-12 mm
Nombre d'entrades/sortides	1 entrada i 1 sortida d'alarma
Gravació	Ranura micro SD 256 Gb
Grau de protecció	IP66/ IK10
Alimentació	12V DC o PoE
Carcassa	Alumini i policarbonat
Ús	Detecció, observació, reconeixemnet i identificació

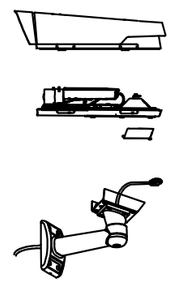


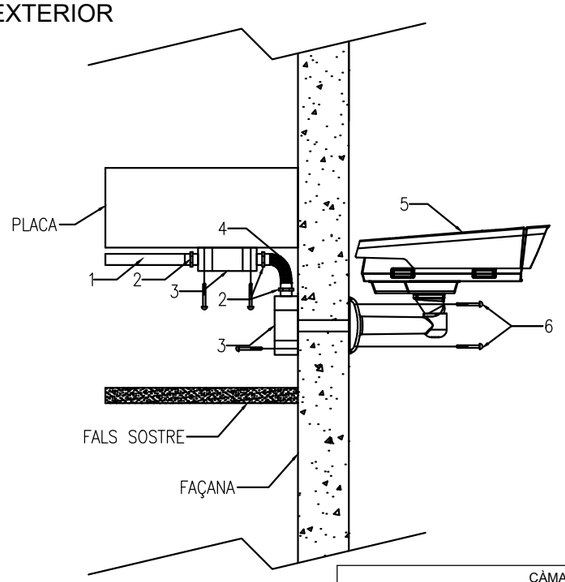
MESURADOR DE NIVELL	
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Rang de mesura	Fins a 15 m
Error de mesura	≤ 2mm
Angle obertura	8º
Freqüència de mesura	Banda W (tecnologia 80 GHz)
Senyal sortida	4-20 mA/HART
Connexió a procés	Rosca G 1 1/2
Unió de muntatge	Rosca G 1
Rang temperatures (ºC)	-40ºC a +80ºC
Alimentació	12 a 35 VDC
Grau de protecció	IP66/IP68



NIVELL RADAR

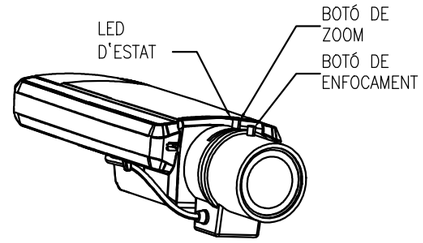
CÀMARA FIXA PER EXTERIOR

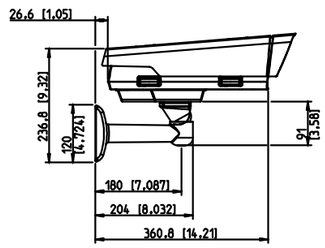


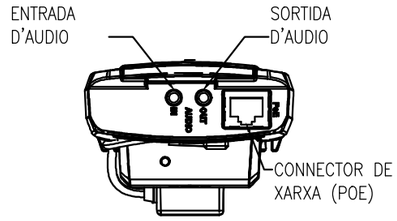


LLISTAT DE MATERIALS		
ITEM	DESCRIPCIÓ	QUANT/UNT
1	TUBERIA 3/4"	-
2	TERMINAL 4/3"	3
3	CAIXA DE PAS 2400 AMB TAPA	2
4	CUIRASSA METÀL.LICA 3/4"	1
5	CÀMARA FIXA AMB HOUSING	1
6	XASO PUNTILLA Ø 1/4" X 1"	4

CÀMARA BULLET	
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Instal·lació	Interior/Exterior
Sensor d'imatge	CMOS 1/2.7 amb escaneig progressiu
Resolució	5 Mp
Il·luminació mínima	0,03 lux / 0 lux amb IR
Lent	MFZ 2.7-13.5 mm
Nombre d'entrades/sortides	1 entrada i 1 sortida d'alarma
Gravació	Ranura micro SD 256 Gb
Grau de protecció	IP66/ IK10
Alimentació	12V DC o PoE
Carcassa	Alumini i policarbonat
Ús	Detecció, moviment, intrusió, anàlisi imatge, conteig, identificació







Ajuntament de Castelldefels

L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ

Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.

Data: AGOST 2023

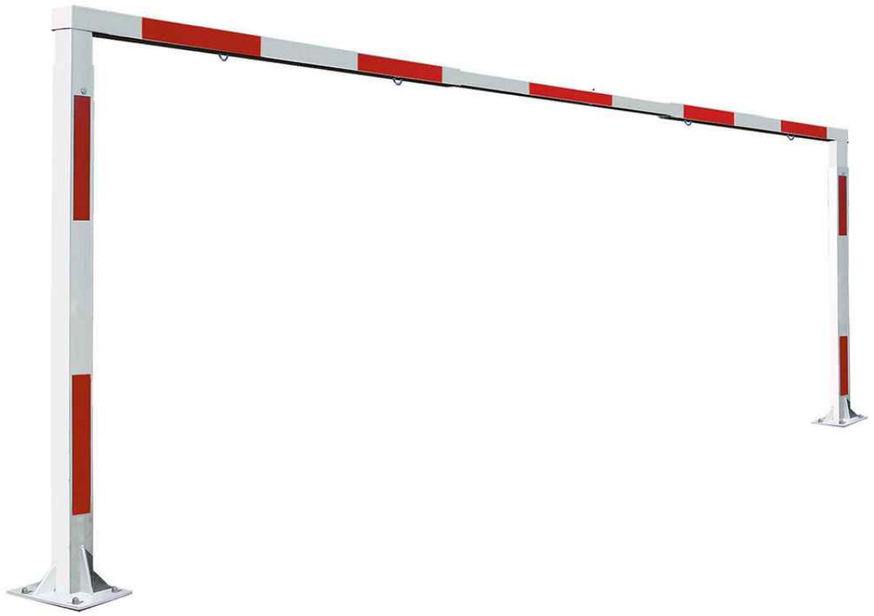
Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3

Títol del plànol: DETALLS EQUIPS. CÀMARA BULLET / DOMO - NIVELL RADAR

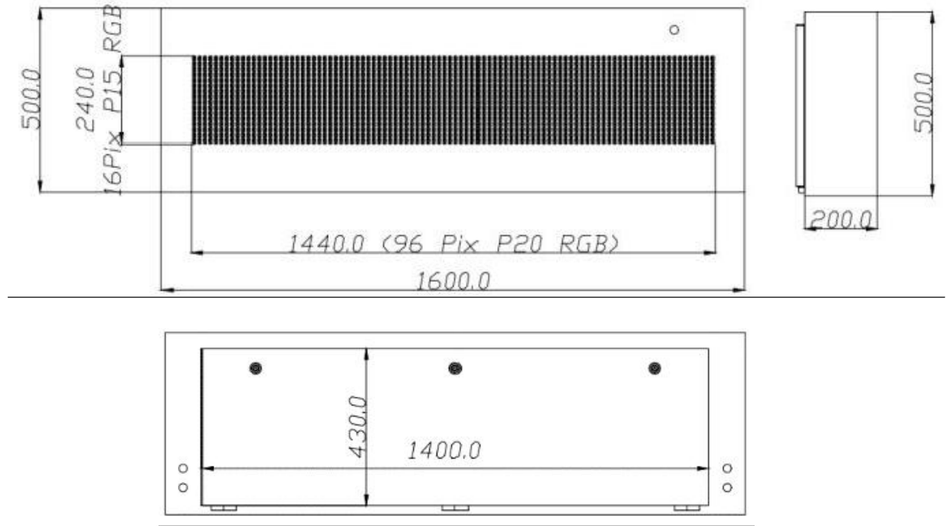
Plànol nº: 07.02

Full: 2 de 3

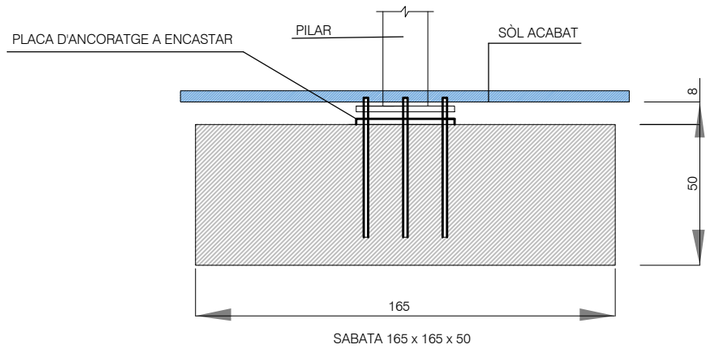
Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0702-Details-Equips-0203-D01



PÒRTIC D'ACER GALVANITZAT
H= 4,00 mts.



CROQUIS PANELL INFORMATIU



SABATA 165 x 165 x 50

DETALL FONAMENTACIÓ PANELL INFORMATIU
SENSE CARTEL.LES EN EL PILAR

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 0.00 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: DETALLS EQUIPS. PÒRTIC SUPORT EQUIPS - PANELL INFORMATIU	Plànol nº: 07.02 Full: 3 de 4 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-0702-Detalls-Equips-0303-D01

UBICACIÓ CÀMERES

1- Av. Constitució/Av. 301

2- Av. Constitució/C. del Dr. Ferran

3- Plaça de Can Baixeres

4- Plaça de Pau Casals

5- C. de Santiago Rusiñol

6- C. del Bisbe Urquinaona/C. d'Albert Einstein

7- Plaça Colom

TOTES LES CÀMERES S'INSTAL·LARAN PREFERIBLEMENT SOBRE FANALS O SEMÀFORS

Ajuntament de Castelldefels	L'Autor del projecte: JORGE SERRAHIMA MARINÉ	Consultor: TYFSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS A PASSOS INFERIORS I A LA ZBE A CASTELLDEFELS.	Data: AGOST 2023	Escala: 25 0 25 50 75 100m ESCALA 1:5.000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: CÀMERES CONTROL ACCÉS A ZBE EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 08 Full: 1 de 1 Fitxer: HY9692-02-DR-HY-08-Cameres ZBE-D01

DOCUMENT Nº 3.

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Índex

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 4
1.1. Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques 4
1.2. Àmbit d'aplicació 4
1.3. Disposicions Generals 4
2. CONDICIONS GENERALS 5
2.1. Documents del projecte 5
2.2. Direcció d'obra 6
2.3. Organització i representació del Contractista 7
2.4. Documents a lliurar al Contractista 8
2.4.1. Documents contractuals 8
2.4.2. Documents informatius 8
2.5. Compliment de les Ordenances i Normativa vigent 8
2.6. Obligacions i Drets del Contractista 9
2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista 9
2.6.2. Verificació dels documents del projecte 9
2.6.3. Pla de seguretat i salut 9
2.6.4. Oficina en l'obra 9
2.6.5. Presència del constructor a l'obra 10
2.6.6. Treballs no estipulats expressament 10
2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte 10
2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 10
2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres 11
2.6.10. Faltes del personal 11
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 11
3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació 11
3.1.1. Plànols 11
3.1.2. Plànols complementaris 11
3.1.3. Interpretació dels plànols 11
3.1.4. Confrontació de plànols i mides 12
3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació 12
3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions 12
4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 12

5. REPLANTEIG DE LES OBRES 13
6. MATERIALS 13
7. DESVIAMENTS PROVISIONALS 14
8. ABOCADORS 14
9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 14
10. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 15
11. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 15
12. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 15
13. DESVIAMENTS DE SERVEIS 15
14. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 16
15. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 16
15.1. Definició 16
15.2. Programa de control de qualitat 17
15.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la D.O. 17
15.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols 17
15.2.3. Control de materials i serveis comprats 17
15.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport 17
15.2.5. Processos especials 17
15.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista 18
15.2.7. Gestió de la documentació 18
15.3. Plans de Control de Qualitat (PCQ) i Programes de Punts d'Inspecció (PPI) 18
15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat 19
15.5. Nivell de Control de Qualitat 19
15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat 19
16. INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 19
16.1. Ordre dels treballs 19
17. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 20
17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles 20
17.2. Modificacions del projecte per causes previsibles 20
18. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 21
18.1. Obres ocultes 21
18.2. Treballs defectuosos 21
18.3. Vicis ocults 21
19. PREUS 22

19.1. Composició dels preus i pressupostos ... 22
19.2. Preus contradictoris ... 23
19.3. Reclamacions d'augments de preus per causes diverses ... 23
19.4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus ... 23
19.5. Revisió dels preus contractats ... 24
19.6. Aplec de materials ... 24
20. OBRES PER ADMINISTRACIÓ ... 24
20.1. Obres per administració directa ... 24
20.2. Obres per administració delegat o indirecta ... 25
20.3. Liquidació d'obres per administració ... 25
20.4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat ... 25
20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers ... 26
20.6. Responsabilitat del constructor ... 26
21. ABONAMENT DE LES OBRES ... 26
21.1. Relació valorades i certificacions ... 26
21.2. Millores d'obres lliurament executades ... 27
21.3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada ... 27
22. INDEMNITZACIONS MÚTUES ... 28
22.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres ... 28
23. UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PER ACCEPTABLES ... 29
24. ASSEGURANÇA DE LES OBRES ... 29
25. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA ... 30
25.1. Neteja final de les obres ... 30
25.2. Recepció de les obres ... 30
25.3. Termini de garantia ... 31
26. CONSERVACIÓ DE LES OBRES ... 31

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1. Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la implantació d'un sistema de control d'accessos a passos inferiors i a la zona de baixes emissions en Castelldefels.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Contracte de obres.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3. Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposin a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Contractació
    - Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (BOE del 16 de novembre del 2011).
    - Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (BOE de 26 d'octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de maig (BOE del 15 de maig de 2009), deroga els articles 79, 114 al 117 i els annexos VII, VIII i IX i modifica l'article 179.1. Correcció d'errades BOE del 19 de desembre del 2001 i del 8 de febrer del 2002.
- Impacte ambiental
    - Avaluació de l'Impacte Ambiental (BOE del 26 de gener de 2008). Modificat per la Llei 6/2010, del 24 de març (BOE del 25 de març del 2010)
    - Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient (BOE del 29 d'abril de 2006).
    - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició (BOE de 13 de febrer de 2008).
    - Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, Avaluació de l'Impacte Ambiental (BOE del 5 d'octubre de 1988).
    - Manual per a la Redacció dels Informes dels Programes de Vigilància i Seguiment Ambiental a Carreteres.- Ministeri de Foment - DGC - Maig 1999.

- Seguretat i Salut.

    - Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció (BOE de 19 d'octubre de 2006).
    - RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció (BOE del 25 d'agost de 2007). Correcció d'errades BOE de 12 de setembre de 2007. Modificat pel Reial decret 327/2009, de 13 de març (BOE de 14 de març de 2009).
    - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE de 25 d'octubre). Modificat pel Reial decret 604/2006, de 19 de maig (BOE de 29 de maig).

- Obra Civil.

    - Reial Decret de 29 de juny pel qual s'aprova el nou Codi Estructural
    - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976 i les ordres circulars posteriors.
    - Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma6.1-IC "Seccions de ferm", de la Instrucció de Carreteres (BOE del 12 de desembre de 2003).
    - Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.3-IC: "Rehabilitació de ferms", de la Instrucció de Carreteres (BOE del 12 de desembre de 2003, correcció d'errades BOE del 25 de maig de 2004).
    - Ordre Circular 20/2006, de 22 de setembre de 2006, sobre recepció d'obres de carreteres que incloguin ferms i paviments.
    - Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM i Normes UNE).
    - Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del terra del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques.

- Instal·lació elèctrica.

    - Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Reial Decret 842/2002, de 2 d'Agost de 2002.
    - Guia-BT-Annex 2 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de les caigudes de tensió"
    - Guia-BT-Annex 3 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de corrents de curtcircuit".
    - UNE-HD 60364-5-52 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió – Part 5: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics – Canalitzacions"

2. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

2.1. Documents del projecte

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1 - Memòria i Annexos; Document núm. 2 - Plànols; Document núm. 3 - Plec de Condicions i, Document núm. 4 - Pressupost. El contingut d'aquests documents es detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars prevalen el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre de Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l' anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la Propietat o en la persona o entitat designada per l'esmentat Entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d' execució d'unitats d'obra, sempre que no és modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3. Organització i representació del Contractista

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

Amb l'enginyeria de replanteig, el contractista ha de revisar tots els paràmetres, dades, disseny i càlculs que formen part del pressent projecte deixant constància i notificant per escrit al responsable de l'execució de l'obra de les divergències o problemes que hagi detectat. Aquestes divergències o problemes detectats i conjuntament amb el responsable de l'execució de les obres ha de ser corregides pel contractista, realitzant tots els càlculs, documentació i plànols necessaris al seu càrrec.

2.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

2.4.1. Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5. Compliment de les Ordenances i Normativa vigent

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per

l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer al seu acabament, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6. Obligacions i Drets del Contractista

2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treballs.
- Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2. Verificació dels documents del projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3. Pla de seguretat i salut

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'administració corresponent.

2.6.4. Oficina en l'obra

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

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la Direcció Facultativa.

- La llicencia d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugi treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.6. Treballs no estipulats expressament

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quant es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran amb precisió per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el

qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació

Les obres es defineixen en els Plànols i en la resta de documents del present projecte.

3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics General i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldran el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran el Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents per el Director, o pel Contractista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particular fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que es citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

5. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6. MATERIALS

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, en cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preus del

Quadre núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

10. 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, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de 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 com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

11. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

12. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé 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 l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents 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 enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

13. DESVIAMENTS DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis 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 últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

14. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

15. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves. El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

15.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).

- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

15.2. Programa de control de qualitat

15.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la D.O.

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

a. Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat

b. Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.

c. Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

15.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

15.2.3. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l' aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

15.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

15.2.5. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

15.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

15.2.7. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

15.3. Plans de Control de Qualitat (PCQ) i Programes de Punts d'Inspecció (PPI)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst el 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.
- Fabricació de tubs.
- Col·locació de tubs en rases.
- Rebliments i compactacions.
- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.
- Construcció de Pous de Registre.
- Formigons en General - Col·locació i cura
- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)
- Acers en general.
- Obres de fàbrica.
- Fabricació i transport de formigó.
- Etc.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists per el Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat e identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

15.5. Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

16. INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

16.1. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

17. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

17.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

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

ARTICLE 2.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

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

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, segons la documentació detallada en el mateix.

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

18. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit es lliurin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

18.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restat ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents es presentaran per duplicat, lliurant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

18.2. Treballs defectuosos

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "*Condiciones generales y particulares de índole técnico*" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència del anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

18.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Enginyer Superior.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

19. PREUS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament, els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

19.1. Composició dels preus i pressupostos

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes.

Es consideraran costos directes:

- La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària e instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Tots aquests despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100.

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

19.2. Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

19.3. Reclamacions d'augments de preus per causes diverses

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

19.4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec General de Condicions particulars.

19.5. Revisió dels preus contractats

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

En el cas de produir-se variacions en alça superiors en aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, rebent el Contractista la diferència en més que resulta per la variació del IPC superior al 3 per 100.

No haurà cap revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

19.6. Aplec de materials

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per desig o necessitat expressa d'aquesta última.

Els materials aplegats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

20. OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Es diuen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que calen per a la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, bé per si o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classificaran en les dues modalitats següents:

a. Obres per administració directa.

b. Obres per administració delegada o indirecta.

20.1. Obres per administració directa

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari de l'Obra per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ésser el propi Director de l'Obra, expressament autoritzat aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per que el personal i els obrers contractats per ell pugin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que si reuneix en sí, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

20.2. Obres per administració delegat o indirecta

Es considera "Obra per administració delegada o indirecta" la que convé un Propietari i un Constructor per què aquesta, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegat o indirecta" les següents:

- Per part del Propietari, l'obligació d'abonat directament o mitjançant del Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant el Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, a l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que consideri necessaris per regular la realització dels treballs convenients.
- Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans auxiliars necessaris i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, pel que percebrà per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

20.3. Liquidació d'obres per administració

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a la fi s'estableixin a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que s'haurà d'acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen, els documents següents tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

- Les factures originades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació de dits materials en l'obra.
- Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratiu d'obra, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin.
- Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.
- Els rebuts de llicència, impostos i a més a més càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la qual la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que realitzi i el Benefici Industrial del mateix.

20.4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegats els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-li d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.

20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Si de les parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista-Director, aquest adverteixin que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per ressarcir-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-s'hi. En cas de no arribar ambdós parts a un acord en compte en quant els rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

20.6. Responsabilitat del constructor

En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que pugin tenir els treballs o unitats per l'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells elegits amb arranjament a les normes establertes a l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

21. ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

21.1. Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, els preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i lliurés a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

21.2. Millores d'obres lliurament executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director, emprarà materials de la més acurada preparació o més grans que les indicades en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament de el que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

21.3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establert i en el mes en que aquest s'hagi executat.

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Pagaments

Els pagaments s'efectuaran les oficines de la Propietat en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzen estiguin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps degut, i el Director exigirà seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el seu Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors a les que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
- Si s'han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament retallats.
- Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

22. INDEMNITZACIONS MÚTUES

22.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

La indemnització per retard en l'acabament es determinarà en un dos per mil (2 per 1000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retorn, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del termini estipulat en el Contracte al que correspon el termini convenient, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un interès de demora amb base oficial durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de les esmentades certificacions.

Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini de d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent a les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat tot el que anteriorment s'ha exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentat en la demora esmentada de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la

sol·licitud indicada ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles a la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en que el Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractes, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, llevat de casos d'error en els amidaments del Projecte, a menys que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació dels contractes.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdós parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quant el Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

23. UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PER ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

24. ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

25. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

25.1. Neteja final de les obres

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

25.2. 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 esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas de que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de 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, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

A mesura que s'executa el projecte existeix un seguit d'acords i modificacions i es genera una sèrie de documentació que reflecteixen tal i com s'han desenvolupat els treballs.

Les necessitats del moment poden provocar que el disseny que s'havia considerat com correcte no es pugui realitzar degut a nous condicionats que puguin aparèixer en la fase l'execució del projecte.

Això pot comportar que el que realment es construeix no sigui exactament igual al que es va dissenyar, i per tant s'ha de reflectir en alguna banda.

La finalitat de la documentació As-Built es precisament representar allò que realment s'ha construït, deixar constància de com han quedat els diferents equips, els ajustos que tenen, els paràmetres de protecció consignats i explicar com s'han desenvolupat els treballs.

No es donarà l'obra per finalitzada fins que el contractista no hagi lliurat la documentació As-Built per tal de que la direcció facultativa l'aprovi i realitzi el projecte as-buit.

Un cop aprovada la documentació com definitiva s'hauran de lliurar cinc copies en paper més una copia en suport informàtic (CD), i desenvolupades amb programes d'OFFICE i AUTOCAD.

Entre les feines ha executar pel contractista hi ha tota la documentació i tràmits necessaris per tal de legalitzar les noves instal·lacions. S'ha de tenir pressent que les despeses de legalització seran a càrrec del contractista. I que no es considerada l'obra com finalitzada fins que no estiguin tots els documents de legalització aprovats pels organismes corresponents.

25.3. Termini de garantia

El termini de garantia serà d'un (1) any , comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

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

26. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissatge, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

L'Autor del Projecte

A Barcelona, Agost de 2023

Jordi Serrahima Mariné
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Índex

1. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES 3
1.1. Condicions generals per a tots els materials 3
1.1.1. Procedències 3
1.1.2. Examen i assaig 3
1.1.3. Materials exclosos i limitats 3
2. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES 3
2.1. Característiques generals 3
2.1.1. Origen dels materials 3
2.1.2. Materials inadequats 3
2.1.3. Definició i designació de tipus de materials apropiats 4
2.2. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS 4
2.3. CIMENT 4
2.4. AIGUA 4
2.5. ADDITIUS PER A FORMIGONS 4
2.5.1. Condicions generals 4
2.5.2. Assaigs 5
2.6. FORMIGONS 5
2.7. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES 5
2.8. EXCAVACIONS 5
2.8.1. Excavació en rasa 5
2.8.2. Esgotaments 7
2.8.3. Apuntalaments i estrebades 7
2.8.4. Reblerts compactats darrera d'obra de fàbrica 8
2.8.5. Reblerts compactats en rases per a canonades 8
3. TUB DE POLIETILÈ 10
3.1. Generalitats 10
3.1.1. Condicions generals 10
3.1.2. Especificacions, Codis i Normes de Referència 10
3.1.3. Garantia de qualitat 10
3.2. Productes 10
3.2.1. Generalitats 10
3.2.2. Dimensions dels tubs 10
3.2.3. Unions i accessoris 10
3.2.4. Característiques mecàniques 11
3.2.5. Característiques físiques 11

3.2.6. Marcat dels tubs 11
3.3. Instal·lació de tubs 11
3.3.1. Emmagatzematge, manipulació i transport 11
3.3.2. Estesa de tubs 11
3.3.3. Unions 12
4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 12
4.1. Generalitats 12
4.2. Quadres elèctrics i de control 12
4.2.1. Característiques generals 12
4.2.2. Quadre de potència i control 13
4.2.3. Especificació tècnica 13
4.3. Canalitzacions 14
4.4. Conductors 16
4.5. Intensitats i caigudes de tensió màximes admissibles en els circuits de BT 18
5. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES 18
5.1. Protecció contra contactes directes 18
5.2. Protecció contra contactes indirectes 18
5.3. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits 19
6. POSADES A TERRA 19
6.1. Posada a terra de masses metàl·liques 19
6.2. Conductors de protecció 19
7. LEGALITZACIÓ BT 20
8. NORMATIVA D'APLICACIÓ 20
9. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE CONTROL 21
9.1. Especificacions tècniques generals de control 21
9.1.1. Configuració del sistema 21
9.1.2. Equips de control 22
9.1.3. Senyals d'equips 22
9.1.4. Documentació 22

1. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

1.1. Condicions generals per a tots els materials

1.1.1.Procedències

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva adquisició per part del Contractista.

1.1.2.Examen i assaig

En tots els casos que el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i freqüència d'aquests assaigs s'especifica en els articles corresponents d' aquest Plec.

1.1.3.Materials exclosos i limitats

En cap cas es podran utilitzar a l'obra els següents materials i substàncies:

- Sulfurhexà-fluorurs (SF6).
- Hidroflourocarbonats.
- Fusta procedent de tala il·legal.
- Altres productes o substàncies de provada perillositat o que presentin dubtes sobre les seves afectacions sobre la salut i/o el medi.

2. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES

2.1. Característiques generals

Els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes exemptes d' herbes, arrels, branques o un altre tipus de vegetació. A més, els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser aquells que aquest Plec defineix com apropiats i no es podran utilitzar materials inapropiats.

2.1.1.Origen dels materials

Els materials apropiats es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra, processats o sense processar, o de préstecs que si és necessari autoritzi la Direcció d'Obra.

2.1.2.Materials inadequats

Es consideraran sòls inadequats per a reblerts, aquells que classificats d'acord amb el "*Unified Soil Classification System*" pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH o OL, segons la norma ASTM D-2487.

A més, qualsevol terra que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/91 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0.080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/89; o qualsevol terra que no pugui compactar-se suficientment, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual se li destina, seran classificats com materials inadequats.

2.1.3.Definició i designació de tipus de materials apropiats

- Tipus A: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.
- Tipus B: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.
- Tipus C: Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.
- Tipus D: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.
- Tipus E: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 12,5 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.
- Tipus I: Qualsevol altre material que no sigui classificat com inadequat.

2.2. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Compliran l'especificat al Codi Estructural aprovat per Reial Decret 470/2021), del 29 de juny de 2021.

2.3. CIMENT

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32,5 Mpa i 42,5 Mpa definits en *el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" RC-08* i compliran les condicions exigides en el mateix.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb subproductes i materials recuperats, com cendres, escòries, fangs, etc.
- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb combustibles alternatius (residus pneumàtics, olis, plàstics, residus animals, etc..) en lloc d'hidrocarburs.

En els casos que s'indiqui expressament en projecte podran usar-se altres tipus de ciment.

Compliran l'especificat al Codi Estructural aprovat per Reial Decret 470/2021), del 29 de juny de 2021.

2.4. AIGUA

En totes les fases de l'obra s'haurà de vetllar especialment per l'eficiència i el correcte ús de l'aigua. La procedència de l'aigua podrà ser la que el Contractista consideri més adequada, sempre que es compleixin les prescripcions del RD 470/2021.

2.5. ADDITIUS PER A FORMIGONS

2.5.1.Condicions generals

El Contractista podrà proposar l'ús de tota mena d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons en l'apartat 2.13 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels granulats, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització escrita.

2.5.2.Assaigs

En el seu cas, es realitzaran els assaigs que ordenarà el Director d'Obra, inclosos aquells que permetin jutjar la influència de l'ús d'additius en el temps d'enduriment i en la retracció.

2.6. FORMIGONS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les dosificacions dels formigons que pensi utilitzar. Existirà una dosificació per a cada tipus de formigó i sistema de posada en obra que es pensi utilitzar. Els assaigs característics del formigó que són preceptius es realitzaran en idèntiques condicions d'obra per a les que han estat preparats. Cada fórmula de treball presentada pel Contractista contindrà almenys:

- Granulometria dels granulats.
- Composició granulomètrica resultant.
- Contingut i tipus de ciment.
- Relació aigua/ciment.
- Contingut d'additius.

2.7. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

Es complirà allò indicat en el Codi Tècnic de l'edificació, en concret el Document Bàsic de Seguretat Estructural per a l'Acer (DB-SE-A).

2.8. EXCAVACIONS

2.8.1.Excavació en rasa

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir les rases per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions, massissos d'ancoratge i arquetes. Comprenen les següents operacions:

- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: tall previ, voladures, etc.
- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació que serveixin per al reblert posterior a les proximitats de l'obra, ja sigui a peu de rasa o en un altre indret.
- Possibles estrebades i apuntalaments
- Repàs de talussos i soleres de les excavacions

Les excavacions en rasa per a canonades compliran les següents condicions geomètriques llevat de canvi en el projecte. L'amplada en el fons de la rasa serà de 0,60 m per a diàmetres exteriors de canonada iguals o menors que 200 mm. Per a diàmetres exteriors més grans que 200 mm serà de 0,60 m + D ext. Els talussos de les rases seran els de projecte.

Segons el material a excavar les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o en roca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitjana (fins a 145 HP de potència).

S'hauran d'estrebar aquelles excavacions en que sorgeixen variacions en el terreny no previstes en projecte, i que l'estabilitat per raó d'espai o altres causes no pugui garantir-se amb un canvi en el talús de l'excavació.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i procediments constructius.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents estudis, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre dels barrinades del tall previ i disposició de les mateixes en el seu cas
- Diàmetre dels barrinades i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replantejament de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols, i de manera que s'obtingui un fons de rasa uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, en vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar un suport o assentament satisfactori de les canonades. Aquesta sobreexcavació respecte als plànols del projecte s'abonarà als mateixos preus existents per a l'excavació projectada. Quan les canonades hagin d'instal·lar-se en terraplè, es farà un reblert previ amb el material i la seva compactació indicat per la Direcció d'Obra. Aquest reblert s'executarà fins a un nivell d'almenys 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i posteriorment s'excavarà la rasa on s'ubicarà la canonada.

Quan aparegui aigua en les rases que s'estan excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Igualment es refinaran els talussos per garantir que no existeixin despreniments durant els treballs de muntatge.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta s'haurà d'omplir amb el material que indiqui la Direcció d'Obra fins a la cota indicada en el projecte. Qualsevol excés en les excavacions que s'efectués per sota dels nivells ordenats o que sobrepassés l'amplada de la rasa sobre el perfil de projecte haurà de ser omplert i compactat amb el material apropiat. Tant l'excés d'excavació com el reblert que comporta no seran objecte d'abonament.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra col·locant-se a una banda de la rasa, o en el cas de caldre una selecció posterior en zones d'aplec de manera que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.

En zones urbanes no es permetrà una llargària de rasa oberta superior a 150 metres o aquella que permeti la instal·lació de canonada en un sol dia (la que sigui més gran de les dues). Les rases en aquest cas hauran de quedar reblertes i compactades al final de la jornada de treball, o s'hauran de senyalitzar i protegir amb barreres de formigó (tipus New Jersey) o s'hauran de cobrir amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles.

La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

La utilització de màquines rasadores per a l'execució de rases, en el cas que no estigui previst en el Projecte, estarà subjecte a l'autorització del Director de l'Obra. En cap cas, s'autoritzarà la seva utilització en zones urbanes o en zones on hi hagi presència significativa de serveis subterranis.

2.8.2.Esgotaments

En aquelles zones que les excavacions en rasa se situïn per sota del nivell freàtic, es disposaran els mitjans necessaris per esgotar l'aigua i realitzar el muntatge de les canonades en sec.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el sistema d'esgotament, que segons la naturalesa del terreny podrà consistir en algun dels indicats a continuació:

- Esgotament mitjançant sistema de llances de succió (well-points) situats exteriorment a l'excavació, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.
- Esgotament mitjançant pous i bombes d'esgotament, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.

2.8.3. Apuntalaments i estrebades

Aquesta unitat consisteix en la col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la Direcció d'Obra.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les especificades al projecte o les que dicti la normativa de referència o les aprovades per la Direcció d'Obra.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres. Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments. En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses. Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm. Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal. En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar. Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció d'Obra.

Com a normativa d'obligat compliment es tindrà en compte la següent:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació Part 2. Document Bàsic de Seguretat estructural de fonaments DB-SE-C.
- Ordre de 29 de desembre de 1976 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació: NTE-ADZ/1976 Condicionament del terreny. Desmunts. Rases i pous".

2.8.4.Reblerts compactats darrera d'obra de fàbrica

Aquesta unitat consisteix a l'extensió i compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o en el seu darrera, amb unes dimensions o condicionats de resistència que no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que s'utilitzen per l'execució de terraplens.

Execució de les obres en general:

- Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficials o subterrànies es desviaran les primeres i es captaran i es conduiran les segones fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució.
- Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.
- Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.
- Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.
- Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.
- Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua en les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.
- Els graus de compactació a obtenir es determinaran segons la ubicació del reblert localitzat. En el cas d'arquetes serà l'exigit als reblerts de rasa, i en el cas de reblerts darrera de dipòsits d'aigua la compactació no serà inferior al 95% d'assaig Pròctor Normal. Els mitjans proposats per a la compactació han d'estar aprovats per la Direcció d'Obra.

2.8.5.Reblerts compactats en rases per a canonades

2.8.5.1. Definicions

Prenem les definicions d'EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades.

- Llit de suport: Zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 15 cm per a canonades de diàmetre exterior menor de 600 mm i de 20 cm per a les de diàmetre més gran de 600 mm.
- Seient: Llit situat immediatament sobre la capa anterior, fins a una altura en què una línia paral·lela al fons de l'excavació talla al tub segons un angle central de 90º o 120º.
- Suport: El conjunt de les dues capes anteriors. Pot ser de formigó en el cas de canonada de formigó armat.
- Recobriment: Zona del reblert que envolta al tub fins a una alçària de 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El recobriment és el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial.
- Reblert inicial: Zona de reblert de 15 cm de gruix per sobre de la generatriu superior del tub.
- Reblert lateral: Definit per diferència entre el recobriment i la suma del suport i el reblert inicial.
- Reblert principal: Zona de rasa situada des de la part superior del reblert inicial (15 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell del terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

2.8.5.2. Ús dels materials

Per als tubs de formigó armat s'utilitzaran els materials A, B, C, D i E en tota la zona de recobriment, excepte si el suport és de formigó, en que s'utilitzaran en tota la zona de recobriment menys en el suport.

Si el tub és d'acer recobert amb polietilè o polipropilè s'utilitzaran els tipus C,D i E en tota la zona de recobriment.

Si es tracta de canonades de fosa o polietilè s'utilitzarà en tota la zona de recobriment el material C (sorra).

2.8.5.3. Generalitats

El material de reblert no s'ha de descarregar directament sobre els tubs. S'haurà de col·locar i distribuir en capes uniformes, de tal manera que quan quedin compactades, el seu gruix no serà superior als 20 cm i ha de proporcionar al tub tant un bon llit de suport com un adequat suport lateral, d'acord amb els càlculs de projecte.

S'ajustarà la humitat del material de reblert per tal d'aconseguir la compactació requerida. Si el material es troba per sota del contingut òptim d'humitat s'agregarà aigua; en cas contrari caldrà assecar.

Cap reblert es col·locarà fins que l'aigua (en el seu cas) hagi estat eliminada totalment de l'excavació.

Una vegada compactat el llit de suport caldrà realitzar un ajust final de nivells utilitzant una corda, de manera que cada secció de tub una vegada dipositat, estigui en contacte amb el llit de suport al llarg de tota la generatriu inferior.

El reblert de la zona de tub s'efectuarà de manera que en cap cas el recobriment pugui quedar afectat.

2.8.5.4. Compactació del material

Les proves de compactació estaran d'acord amb la norma NLT-107/72 (Pròctor Normal), per als materials tipus A, B, C i I. Per als materials tipus D i E la ASTM D 4254 (densitat relativa). Els percentatges de densitat màxima o densitat relativa seran els següents:

El 95% del Pròctor Normal per als materials A, B i C. El 75% de la densitat relativa per als materials D i E. En el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa d'acer, la zona de recobriment que no correspongui al llit de suport podrà compactar-se al 85% del PN o al 65% de densitat relativa segons sigui el cas.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzat seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es piconaran amb barra de cara a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

Cal tenir en compte que les càrregues actuants sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalcular la canonada.

3. TUB DE POLIETILÈ

3.1. Generalitats

3.1.1.Condicions generals

Aquest Plec fa referència a:

- Tubs de polietilè de doble paret, amb capa exterior corrugada i interior llisa, aptes per a canalitzacions subterrànies.
- Tritubs de polietilè apte per a telecomunicacions.

El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs i accessoris d'acord amb les condicions i documents del Contracte.

3.1.2.Especificacions, Codis i Normes de Referència

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta secció.

Normes

- UNE-EN 61386-24. Sistemes de tubs per a la conducció de cables. Part 24: Requisits particulars. Sistemes de tubs soterrats sota terra.

3.1.3.Garantia de qualitat

Requisits que han de complir els subministradors de canonada:

- Hauran de disposar de Declaració de Conformitat CE.
- Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008.
- L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012, segons correspongui.

3.2. Productes

3.2.1. Generalitats

Quan s'efectuï un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de presentar un aspecte llis, i estar lliures d'esquerdes, cavitats o altres defectes superficials que impedeixin la conformitat del tub amb la normativa vigent d'aplicació.

3.2.2. Dimensions dels tubs

- Gruix de tubs: D'acord amb la norma UNE-EN 61386-24
- Diàmetres exteriors mitjans: Diàmetres entre 40 i 250 mm
- Llargàries: Seran barres de 6m o bé rotllos de entre 50 i 100 m, segons diàmetre i fabricant.

3.2.3. Unions i accessoris

Les unions entre tubs es faran mitjançant els accessoris d'unió normalitzats pel fabricant.

3.2.4.Característiques mecàniques

D'acord amb la norma UNE-EN 61386-24

3.2.5. Característiques físiques

D'acord amb la norma UNE-EN 61386-24

3.2.6. Marcat dels tubs

Cada 2 m estaran marcats amb marca, diàmetre i tipus

3.3. Instal·lació de tubs

3.3.1. Emmagatzematge, manipulació i transport

Els tubs s'emmagatzemaran protegits dels focus de calor propers (temperatures superiors a 45º) i del contacte amb objectes punxants o tallants. S'evitarà l'entrada d'elements estranys al seu interior i es procurarà que el temps d'emmagatzematge sigui el més petit possible. Igualment els tubs emmagatzemats estaran situats de tal manera que no entrin en contacte amb combustibles, dissolvents, pintures agressives etc.

Les barres s'emmagatzemaran de tal manera que quedin recolzades en tota la seva llargària, disposant-les alternativament en capes sense distanciadors de fusta. L'altura màxima de tubs apilats no excedirà d'1,20 m i s'asseguraran convenientment perquè no es desplacin pels costats.

Cal realitzar la manipulació dels tubs de polietilè amb les eines adequades, per que les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el material, estiguin protegides adequadament. S'exclou expressament l'ús de cadenes, cables o eslingues metàl·liques per al moviment dels tubs. Si s'utilitzen carretons elevadors, les zones en contacte amb el tub han d'estar protegides amb materials elàstics. S'han d'evitar pràctiques com ara arrossegar els tubs o el contacte amb objectes tallants. En el cas que per necessitats de muntatge, s'hagi de desplaçar el tub horitzontalment, aquest es recolzarà sobre corrons metàl·lics durant el lliscament.

Tot tub malmès haurà de ser reemplaçat pel Contractista. Es considera dany al tub, qualsevol raspadura, cràter, etc. que tingui una profunditat superior al 3% del gruix del tub. En cas de produir-se el dany, la part de tub malmesa s'eliminarà; la resta del tub podrà col·locar-se.

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori es netejarà completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i es mantindrà net a partir d'aquest moment. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs.

3.3.2.Estesa de tubs

L'estesa de la conducció es realitzarà de manera sinuosa per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques. Es respectaran els radis de curvatura del projecte i si per alguna causa excepcional no pogués fer-se s'utilitzaran colzes. No s'admetran curvatures ni manipulacions realitzades per escalfament mitjançant aplicació de flama directa sobre la canonada.

Els tubs podran muntar-se dins o fora de la rasa, essent el més usual això últim. Quan els tubs arriben al lloc d'utilització des de fàbrica es reparteixen al llarg de la futura rasa, tenint cura de col·locar-los a la banda oposada a aquella en què es dipositaran les terres de l'excavació que serviran de posterior reblert. Els tubs s'uneixen fora de la rasa amb la precaució ja advertida de no desplaçar-los per sobre del terra en cap cas.

Una vegada soldats, amb ajuda d'una petita grua dotada d'elements de subjecció que no malmetin al tub, s'anirà instal·lant la canonada a la rasa; si cal s'instal·laran travesses transversals sobre la rasa que ajudin a subjectar la canonada i que de mica en mica s'aniran eliminant. En qualsevol cas el tub es diposita suaument sobre el llit de la rasa.

Es tindrà especial cura a comprovar que no existeixen punts alts relatius a la canonada abans de procedir a tapar-la. En cas d'existir aquests (produïts per la temperatura) s'interrompran els treballs fins que la canonada quedi en posició correcta. El desfasament entre canonada, estesa i tapada amb una primera tongada de terra no ha d'excedir en general els cinquanta metres de llargària.

3.3.3.Unions

Les unions entre tubs es faran mitjançant els maniguets d'unió normalitzats pel fabricant.

4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

4.1. Generalitats

Totes les instal·lacions elèctriques compliran la reglamentació oficial vigent i les normes de la companyia subministradora en el moment que es porti a efecte el muntatge.

En els casos en què la reglamentació oficial així ho requereixi per a la legalització de la instal·lació, s'ha de disposar del corresponent Projecte visat per un tècnic competent.

Per a la posada en servei de la instal·lació seran imperatius la conformitat del subministrament de la Companyia subministradora d'energia, així com el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, atorgades per la Direcció General d'Indústria, Energia i Mines.

L'adjudicatari realitzarà una correcta coordinació de proteccions, la mateixa estarà suficientment documentada i comprendrà totes i cadascuna de les proteccions elèctriques en els diferents nivells de tensió, així com, de selectivitat en els diferents circuits.

4.2. Quadres elèctrics i de control

4.2.1.Característiques generals

Tots els quadres elèctrics que s'instal·lin seran accessibles per davant i circumstancialment també per darrere, deixant els espais lliures suficients per a poder retirar qualsevol element del seu interior.

Els mecanismes, dispositius o equips de regulació o de rearmament que ho hagin de fer al seu interior han de ser fàcilment accessibles.

Les unitats funcionals muntades sobre una mateixa plaça de muntatge o bastidor així com els seus borns per als conductors externs han d'estar disposades per ser accessibles durant el muntatge, el cablejat, el manteniment i la seva substitució.

Per a evitar possibles entrades d'aigua, seran prou estancs i les entrades i sortides de cables sestaran condiciones per a tal fi. El grau de protecció mínim de l'envolupament amb les portes tancades serà IP54.

Disposaran de les obertures necessàries per mantenir una ventilació natural o forçada si la temperatura supera els 30º C al seu interior.

La construcció l'envolupant dels quadres excepcionalment es pot fer a partir d'elements o components solts a base xapa metàl·lica doblegada de 1,5mm de gruix i pintada amb epoxy interiorment. No obstant això, es recomana sempre escollir armaris i quadres normalitzats de tipus modular. En qualsevol cas caldrà acomplir la normativa IEC 61439-1, 2 i 3 vigents, sobre tot en el cas de conjunts d'aparellatge de baixa tensió.

S'haurà de complir la normativa IE 61439-1, 2 i 3 vigents, sobretot en el cas de conjunts d'aparellatge de baixa tensió.

Excepte acord en contra entre constructor del quadre i el Director d'obra, caldrà tenir en compte aquests requisits:

- Els borns, excepte aquells per ais conductors de protecció, han d'estar col·locats a 0,2m corn a mínim de la base del quadre i, a més, de tal forma que els cables exteriors puguin ser fàcilment introduïts i connectats ais barns.
- Els instruments a equips d'indicació visual que necessitin ser llegits o consultats per part d'un operador han de col·locar-se dins una zona d'entre 1,40 i 1,80m sobre la base del quadre.
- Els dispositius de comandament tals com selectors, manetes, polsadors, pilots o similars han d'estar situats a una alçada que permeti maniobrar-los amb facilitat; l'eix d'aquesta franja ha d'estar compresa entre 0,8 i 1,60m sobre la base del quadre. Els dispositius o mecanismes que s'utilitzen malt poc poden instal·lar-se a una alçada màxima de 2,0m.
- Els dispositius d'aturada d'emergència han d'estar accessibles dins una zona d'entre 0,8 i 1,6m sobre la base del quadre.

Abans de la posada en tensió dels quadres elèctrics, es netejarà a fans el seu interior amb l'ajuda d'una aspiradora, assegurant-se que no quedin restes de material, partícules metàl·liques o qualsevol altre element que pugui comprometre el posterior funcionament dels quadres.

4.2.2. Quadre de potència i control

En línies generals es muntarà un sol quadre per a potència i control format per dos cossos d'armari o panells.

El quadre constarà de panells o columnes a raó d'un panell per a l'aparellatge de protecció i maniobra dels circuits elèctrics i un altre panell per a la instal·lació del hardware de control.

Cada columna anirà equipada amb enllumenat interior accionat mitjançat interruptor en porta, resistència de caldejament per evitar condensacions i ventilació forçada amb filtre, tots dos accionats pel seu corresponents higròstat regulable en temperatura i humitat.

Les sortides d'alimentació a altres quadres, equips de mesura, circuits de comandament i control, sinòptics, receptors i qualsevol altra sortida que pugui existir o necessitar, estarà formada per interruptor automàtic amb protecció magneto tèrmica i diferencial.

Els armaris disposaran d'espai suficient per a sortides, amb les seves proteccions, equivalents a un 30% del total, almenys, a més dels equips de reserva que consideri convenient deixar.

4.2.3.Especificació tècnica

El CCM haurà de complir amb les següents especificacions:

CONCEPTE	ESPECIFICACIÓ
1.1. CARACTERISTIQUES GENERALS	
Nom	Quadre de Potència i Control
Ubicació	Sala de quadres elèctrics
Envolvent	Polièster
Normes de disseny	IEC 62208

Muntatge	Interior
Portes	Plenes
Grau de protecció amb portes tancades	IP65
Grau de protecció amb portes obertes	IP2X
Dimensions Columnes d'armari (mm) Ample x Profunditat x Alçada	2x(600 x 300 x 800)
1.2. CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES	
Nombre de fases	F+N+PE
Tensió de servei	230 V
Tensió assignada d'aïllament (kV)	1
Freqüència nominal (Hz)	50
Intensitat de curtcircuit de curta durada (kA eficaç 1 s.)	15kA
Embarrats	De coure, dimensionats per suportar els esforços electrodinàmics de curtcircuit
Intensitat nominal embarrats (A)	Fins a 63 A
1.3. APARELLATGE I MATERIALS	
Interruptor general d'entrada	16 A
Relé control de fases	No
Interruptors automàtics i relés diferencials	Calibre i sensibilitat segons esquema unifilar, Interruptors automàtics. Amb contacte senyalització d'estat OF. ID's (interruptors diferencials) de sensibilitat 30 o 300 mA, Classe A o Classe A SI, segons aplicació.
1.4. ACCESORIS	
Ventilació	Forçada amb termòstat
Resistències anti-condensació	Sí. Una per columna amb termòstats independents dels de ventilació
Enllumenat interior	Si. Una llumenera per columna amb final de cursa
Maniobra quadre general	230 V AC o 24 V AC amb trafo separador 230/24 V
Porta plànols	Si
Marcat CE	Si
Bornes	Fabricant reconegut
Espai de reserva	30 % de reserva en tots els panells
Automatisme	CPU i targetes E/S de fabricant reconegut, amb software de programació de llciència oberta i protocols de comunicació estàndards tipus Loxone o KNX, no vinculats a fabricants concrets.
Proteccions	Totes les sortides i proteccions seran mitjançant Interruptor Automàtic. No fusibles.
1.5. ENGINYERIA DE DETALL	
Esquemes desenvolupats	El contractista haurà de desenvolupar els esquemes constructius dels quadres elèctrics. Els esquemes constructius hauran de ser validats per a la Direcció d'Obra. El lliurament d'aquesta documentació serà en format editable quan s'executi l'as-built.

4.3. Canalitzacions

Els tubs compliran el que s' indica a la ITC-BT 21 ja sigui per naturalesa de materials, característiques tècniques, normativa, muntatge, etc.

En línies generals hauran de satisfer aquests aspectes:

- El tipus de sistema d'instal·lació marca el tipus de canalització a emprar.
- Cal determinar les característiques dels materials a emprar en cada cas.
- No tots els tipus de canalització poden emprar-se a qualsevol tipus de sistema d'instal·lació.
- Cal contemplar les prescripcions de tubs i canals protectores de forma que siguin segurs contra l'acció del foc.
- Els tubs, canals i safates de conducció de cables poden estar fabricats en polietilè, PVC, acer o altres materials sempre i quan acompleixin amb la característica de no propagació de la flama segons la normativa que li correspongui.

Tubs protectors segons normativa

- UNE-EN 61386-24: Sistemes de tubs rígids
- UNE-EN 61386-24: Sistemes de tubs corbables
- UNE-EN 61386-24: Sistemes de tubs flexibles
- UNE-EN 61386-24: Sistemes de tubs soterrats

La superfície interior dels tubs no presentaran en cap cas arestes, asprositats o fissures susceptibles de danyar els conductors o cables amats o de causar ferides a instal·ladors o altres usuaris.

Les dimensions dels tubs no soterrats i amb unió roscada o endollada emprats en les instal·lacions elèctriques són les que es prescriuen a UNE-EN 60423. Per ais soterrats, cal adreçar-se a UNE-EN 61386-24. Per a la resta, s'acolliran a la normativa esmentada anteriorment.

La denominació es farà en funció del diàmetre exterior.

En allò que pugui afectar sobre efectes del foc, amb la norma d'aplicació de cada tipus de tub, caldrà complir allò prescrit a la Directiva Europea de Productes de la Construcció (89/106/CEE) o normativa posterior.

Segons el tipus d'instal·lació caldrà acomplir les característiques mínimes esmentades a la ITC-BT 21.

A la pràctica tenim les tipologies següents:

- Tubs en canalitzacions fixes en superfície. Preferentment rígids i en cassos especials podran ser tubs corbables.
- Canalitzacions aèries o amb tubs a l'aire. Els que sigui destinats a l'alimentació de màquines o de mobilitat restringida, els tubs seran flexibles. Es recomana emparar aquest tipus de tub per a conductors de secció superior a 16mm2
- Tubs en canalitzacions soterrades. Cal complir la UNE EN 61386-24. Es poden emprar tubs llisos o bé corrugats

Cadascuna d'aquestes tipologies té una àmplia descripció en les taules de l'apartat 1 de l'esmentada ITC-BT 21 .

Pel que fa a la instal·lació i col·locació dels tubs, apartat 2, caldrà. acomplir el que esmenta aquesta mateixa instrucció i també el que es prescriu a la UNE 20.460-5-523 i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20. Sempre es deixarà una corda de niló de persiana de 6/8mm de diàmetre en el moment de l'estesa dels tubulars i també, en les esteses finalitzades es taponaran els extrems amb escuma de poliuretà ignífug tant si hi ha cablejats en el seu interior corn si no hi ha. En esteses !llargues es recomana el muntatge d'alineadors per a crear un traçat de tubulars el més recte possible.

Les safates, canals o tubs per a cables de potència i per a cables de control i comunicacions no es poden compartir. Només en casos excepcionals es podran compartir mitjançant la instal·lació d'un separador en la safata o canal que la divideixi en dos compartiments, un per als els conductors de potència i un altre per al cablejat de control.

La instal·lació interior es realitzarà sota tubs de material termoplàstic lliure d'halògens, rígid antixocs o tub de material termoplàstic lliure d'halògens flexible antixocs, per a les derivacions a receptors de potència des de safates generals.

La instal·lació exterior es realitzarà sota tub metàl·lic d'acer galvanitzat, per a les derivacions a receptors de potència des de safates generals.

Les instal·lació que discorrin soterrades es realitzaran sota tub corrugat de polietilè, segons norma UNE-EN 61386-24

Les caixes de derivació són del tipus aïllant, de gran resistència mecànica i auto extingibles front al foc segons Norma UNE 53.315, o metàl·liques, segons sigui el cas. Estan dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs i borns adequats a les seccions dels cables a derivar.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació així com la classe de tubs, són els fixats per la Instrucció ITC-BT-21.

En les canals de grau inferior a IP 4X a classificades com "canals amb tapa d'accés que es pot obrir sense eines" , segons la norma UNE-EN 50085-1, solament es podrà emprar conductors aïllat sota coberta estanca, de tensió assignada mínima 300/500V.

La instal·lació i col·locació de les canals protectores es realitzarà segons la UNE 20460-5-52 i les ITC-BT-19 i ITC-BT-20. Pel que fa a les safates cal adreçar-se a la ITC-BT-20 apartat 2.2.9.

Les connexions entre conductors s'han realitzat al interior de les caixes de derivació. Les dimensions d'aquestes caixes són tals que permeten allotjar folgadament tots els conductors que continguin. La seva profunditat equival, com a mínim, al diàmetre del tub més gran, més un cinquanta per cent del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i 80 mm pel costat inferior. Quan sigui necessari fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran premsaestopes i accessoris adequats.

4.4. Conductors

Els cables de Baixa Tensió podran multipolars o unipolars, amb conductors de coure, tipus RZ1-K (AS) i aïllament 0,6/1kV circulant soterrats a l'interior de tubulars, i per safates. Tots els cables hauran de ser fabricats sota normativa CPR.

Els cables d'energia apantallats amb trena de coure per a limitar emissions electromagnètiques a d'altres cables d'instrumentació i comunicacions han de tenir una coberta mínima per pantalla de coure del 60%.

Els cablejats interns als quadres elèctrics seran del tipus unipolars E507Z1-K (AS) segons norma UNE 211002 amb tensió assignada de 4501750V. Per a maniobres es faran servir unipolars de 2,5mm2 de secció i per a la senyalització de 1,5mm2. Els circuits, cables o conductors que provinguin d'altres quadres en entrar al nostre i no interromputs per la protecció de capçalera del quadre esmentat, ho han de fer amb un color diferent ais establerts, per exemple, en color a taronja. També els barns de connexió hauran de ser del mateix color taronja. Es recomana afegir un rètol amb el text "Tensió activa exterior".

En general la composició d'un conductor estarà formada per diferents fils flexibles de coure classe 5. Per a d'altres usos, aplicacions a instal·lacions seran de classe 2.

Els cables han d'anar ordenats i pentinats en les safates a més d'identificats segons la seva funció amb etiquetes indelebles i resistents en els dos extrems. En cap cas es permetran enllaços en tot el recorregut dels cables.

Dintre del mateix circuit s'incorporen els conductors actius, el de neutre i el de protecció. El de protecció, que té el seu mateix nivell d'aïllament, pot circular paral·lelament o bé formar part del mateix cable, essent fàcilment identificable. Els cables multipolars inclouran els conductors actius, el de neutre i el de protecció sota la mateixa coberta.

Els conductors de protecció dels motors amb sistema d'engegada mitjançant variador de freqüència, hauran de tenir el mateix nivell d'aïllament i secció que els conductors de fase, neutre i terra, i ésser fàcilment identificables mitjançant franges de color groc-verd, i serà multipolar sempre que sigui possible.

Cal assenyalar, que en la instal·lació objecte del present projecte no s'han previst variadors de freqüència, només arrencadors suaus per als grups de bombament.

Els cables destinats a senyals analògiques o digitals de control, disposaran de protecció metàl·lica mitjançant pantalla de trena de fils de coure i el conductor serà de corda circular compacte.

Els cables amb aïllament 0,6/1 kV per a instal·lacions interiors en safata o tub, tenen les següents característiques per a alimentació a quadres i equips, tenen les següents característiques:

- Designació genèrica — RZ1-K (AS) (0,6/1 kV)
- Classe de conductor — Cu, s/UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228
- Aïllament tipus R — Polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX segons UNE 21123, HD603 S1 i IEC 60.502-1
- Coberta tipus Z — Poliolefina termoplàstica tipus DMZ-1 segons UNE 21123 i UNE - HD 603-1.
- Norma bàsica — UNE 21.123
- Normes d'assaig:
  - No propagació de la flama — UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
  - No propagació de incendi — UNE-EN 60332-3-24, EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24
  - Emissió d'halògens — ≤ 14 %, s/UNE 21.147.1
  - Cursivitat — pH < 4, s/UNE 754.2
  - Índex de toxicitat — IT < 15, s/UNE 21.174
- Resistència a olis, àcids i àlcalis — tipus B MIL-C-915-E; ASTM-D-543
- Tensió nominal — U_o/U = 0,6/1 kV
- Tensió d'assaig — 3,5 kV, s/UNE 21.123.3
- Temperatura màxima de servei — 90 ºC als conductors
- Temperatura màxima de curt circuit — 250 ºC als conductors

Els cables per a instal·lacions interiors en safata o tub per instal·lacions de control de senyals analògiques i digitals, tenen les següents característiques:

- Designació genèrica — VOV-K ó VHOV-K (300/500 V)
- Protecció metàl·lica — Pantalla de cinta d'alumini

Resta de característiques com les ja descrites per a cables de designació genèrica RZ1-K (AS) (0,6/1 kV).

Els cables amb aïllament 750 V tenen les següents característiques:

- Designació genèrica — H07V-K
- Classe de conductor — Cu, s/UNE 21.022
- Aïllament — PVC del tipus TI1
- Norma bàsica — UNE 21.123.3
- Normes d'assaig:
  - No propagació de la flama — UNE 20.432, part 1; IEC 332-1; NF-C 32070-C2
  - No propagació de l'incendi — UNE 20.427 i 20.432 part 3; IEC 332-3; IEEE 383;
  - Emissió d'halògens — ≤ 20 %, s/UNE 21.147.1; IEC 754-1
  - Cursivitat — pH < 4, s/UNE 754.2

- Índex de toxicitat IT < 25, s/UNE 21.174
- Tensió nominal 450/750 V
- Tensió d'assaig 2,5 kV, s/UNE 21.031.2
- Temperatura màxima de servei 70 ºC, s/UNE 21.031(1), ap 1
- Temperatura màxima de curt circuit 160 ºC, s/UNE 21.031(1), ap 1

4.5. Intensitats i caigudes de tensió màximes admissibles en els circuits de BT

El dimensionat dels circuits de potència s'ha realitzat sota el punt de vista de densitat de corrent i caiguda de tensió, considerant la total utilització de la potència prevista.

S'ha tingut en compte els tipus de cable instal·lats i la seva forma d'instal·lació, considerant els corresponents coeficients de reducció per instal·lació dintre de tub, safata i agrupació.

La intensitat màxima admissible s'ha obtingut de la Instrucció ITC-BT-19 per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1.000 V amb conductors de coure instal·lats al aire i/o soterrats, aplicant els corresponents factors de correcció corresponents en cada cas.

Els càlculs de la intensitat màxima admissible dels conductors s'ha realitzat considerant també els criteris establerts a la Norma UNE HD60364-5-52.

Per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 750 V amb conductors de coure, la intensitat màxima admissible s'ha obtingut de la Instrucció ITC-BT-19.

Les caigudes de tensió obtingudes, entre l'origen de les instal·lacions de BT i qualsevol punt d'utilització, seran inferiors al 3% de la tensió nominal a l'origen de la instal·lació per il·luminació i del 5% per als altres usos. Aquesta caiguda de tensió s'ha calculat considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament. Al document de Càlculs es justifica el dimensionat dels diferents circuits de potència.

Els conductors de protecció s'han dimensionat segons el que dicta l'apartat 2.3 de la Instrucció ITC-BT-19.

Cal assenyalar que en el cas que ens ocupa, les caigudes de tensió podran ser inferiors al 4.5% de la tensió nominal a l'origen de la instal·lació per il·luminació i del 6,5% per als altres usos, ja la instal·lació s'alimenta per mitjà d'un CT propi.

5. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

5.1. Protecció contra contactes directes

Segons la Instrucció ITC-BT-024, i d'acord amb els punts 1 a 3, s'ha previst l'aïllament de les parts actives de la instal·lació, mitjançant aïllaments apropiats, funcional o doble aïllament, conservant les seves característiques inicials en el temps i que limitin el corrent de contacte a un valor inferior a 1 mA.

5.2. Protecció contra contactes indirectes

El sistema de protecció contra contactes indirectes escollit és mitjançant la posada a neutre de les masses, i utilitzant interruptors diferencials que protegeixin la instal·lació en conjunt, segons la Instrucció ITC-BT-24. Amb tal fi, a l'origen dels circuits hi han instal·lats interruptors amb bobina de desconnexió per corrent residual. La sensibilitat dels mateixos serà de 30 mA ó de 300 mA, garantint una protecció altament eficaç.

5.3. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits

Els defectes que poguessin presentar-se en els conductors, ja sigui per sobrecàrregues o per curts circuits, estan protegits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics ó cartutxos fusibles de calibre adequat a la intensitat màxima admissible del conductor.

El poder de tall dels interruptors automàtics i cartutxos fusibles està dimensionat d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació.

Els variadors i engegadors que alimenten motors també tenen la funció de protecció contra sobrecàrregues i curts circuits dels motors i les línies que els alimenten.

6. POSADES A TERRA

La seva missió és limitar la tensió que, amb respecte a terra, poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i eliminar o abaixar el risc que suposa una avaria en el materials elèctrics emprats.

Quan altres instruccions tècniques prescriguin corn a obligatòria la posada a terra d'algun element o part de la instal·lació, les esmentades posades a terra es regiran pel contingut de la ITC-BT-18 sobre instal·lacions de posada a terra així corn la ITC-BT-24 sobre protecció contra contactes directes indirectes.

La instal·lació de posada a terra és aquella que compren tot el lligam metàl·lic directe, sense interrupció ni protecció alguna, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode o grup d'elèctrodes soterrats al terreny, amb l'objectiu d'aconseguir que en el conjunt de la i instal·lació, edificacions i zones properes no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de fuita o de les descàrregues d'origen atmosfèric que vinguin per línies elèctriques o a través dels descarregadors de sobretensions o sobreintensitats.

6.1. Posada a terra de masses metàl·liques

Van connectades al conductor de protecció totes les carcasses metàl·liques de tots els receptors, elements metàl·lics de suport i qualsevol part metàl·lica en general. Els ferros de les estructures metàl·liques es connectaran directament a l'elèctrode de terra.

Totes les parts metàl·liques de la instal·lació receptora es connecten al conductor de protecció mitjançant terminals de compressió de coure adequats.

6.2. Conductors de protecció

Cada circuit disposa del seu corresponent conductor de protecció, d'idèntiques característiques que els actius i que va connectat a la barra de presa de terra prevista al quadre o cofret corresponent.

La secció d'aquests conductors és l'esmentada a la Instrucció ITC-BT-19, punt 2.3.

Les seccions mínimes de les línies principals de terra i les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de falta no pugui provocar problemes ni en les connexions ni en els empalmaments, així corn que no generin una temperatura propera a la de fusió.

No es permet intercalar en el circuit de terra seccionadors per a seccions de conductors de fase iguals o menors de 16mm2

La secció mínima dels conductors de protecció serà la mateixa que la de fase, amb un mínim de 2,5mm2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació tenen protecció mecànica o amb un mínim

de 4mm2 si no formen part de la canalització d'alimentació i no tenen protecció mecànica. Per a seccions de fase entre 16 i 35mm2 la secció mínima del conductor de protecció serà de 16mm2.

En el cas de conductors de fase majors de 35mm2, la secció mínima dels conductors de protecció serà sempre la meitat de fase.

Els cables del circuit de terra seran tan curts corn sigui possible (en el cas de derivacions), no estaran sotmesos a esforços mecànics i estan protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o amb adequada soldadura d'alt punt de fusió.

Totes les masses, parts i canalitzacions metàl·liques amb possibilitat d'accés a persones estaran connectades a la xarxa d'equipotencialitat. La secció del cable equipotencial secundari que uneix dues masses metàl·liques no haurà de ser inferior a la secció del conductors de protecció unit a les masses.

Per tal d'efectuar la mesura periòdica de resistència de terra s'instal·larà una caixa de connexió (anomenada "punt de posada a terra" o caixa de terra') de manera que queda accessible, i permeti obrir el circuit en el punt d'unió entre la línia que ve de terra i la distribució interior del mateix (al qual estan units tots els receptors amb parts metàl·liques).

La secció del conductor equipotencial principal no serà inferior a la meitat de la secció del conductor de major secció de la instal·lació amb un mínim de 6mm2. Els conductors del circuit de posada a terra seran identificables en qualsevol punt a través del cadi de colors establert, sent la seva senyalització mitjançant franges grogues i verdes.

El valor de la resistència de terra serà comprovada en el moment de donar d'alta la instal·lació o després d'haver-la modificat.

En el cas d'instal·lacions existents de posta a terra caldrà fer, prèviament a iniciar els treballs sobre la instal·lació elèctrica, un reconeixement i un amidament dels elèctrodes soterrats per part del contractista i així conèixer el seu estat i valor amb vistes a modificar, ampliar o fer nova la instal·lació d'acord amb la propietat.

7. LEGALITZACIÓ BT

Es legalitzaran les noves instal·lacions de BT mitjançant la redacció d'un projecte administratiu o memòria tècnica de disseny, segons sigui classificada la instal·lació d'acord amb la ITC-BT-04 del REBT 2002 i es faran les corresponents gestions administratives tals corn el visat del projecte, elaboració dels certificats d instal·lació i certificats de final d'obra, inspecció inicial, etc.

En aquelles instal·lacions on s'actua en una part d'elles caldrà determinar amb el Director d'obra la part subjecte a legalització. En determinats cassos caldrà consultar als Serveis d'Industria quin abast ha de tenir la legalització de la instal·lació afectada.

La Declaració Responsable signada per la propietat serà confeccionada, igual que la resta de documents del projecte o memòria tècnica, per part de la empresa instal·ladora, qui s'encarregarà de fer el registre corresponent davant l'OGE (Oficina de Gestió Empresarial).

8. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per al dimensionament de les instal·lacions elèctriques es tenen en compte les següents normatives:

- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions elèctriques en Alta Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC RAT.

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Guia-BT-Annex 2 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de les caigudes de tensió"
- Guia-BT-Annex 3 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de corrents de curtcircuit".
- UNE-HD 60364-5-52 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió – Part 5: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics – Canalitzacions"
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. .
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 773/1997, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obris de construcció.
- Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball dels treballadors en l'àmbit de les empreses de treball temporal.
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. BOE número 148 de 21 juny de 2001.
- Recomanacions AMYS sobre treballs en recintes tancats.
- Instrucció general d'operacions, normes i procediments relatius a seguretat i salut laboral, de l'empresa contractant.
- Norma UNE 199142-3 "*Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión artificial. Detección de vehículos infractores. Parte 3: especificación funcional y protocolos para el control en las ZBE y UVAR*".
- Altres normes UNE d'aplicació.
- Recomanacions Welmec 7.2

9. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE CONTROL

9.1. Especificacions tècniques generals de control

9.1.1.Configuració del sistema.

Per motius d'homogenització del sistema de control d'accessos s'han establert dos nivells, els quals són iguals en tots els passos inferiors.

En el primer nivell hi han els PLC's que tenen per objectiu el control de cada zona.

En el segon nivell hi ha el sistema de supervisió (SCADA). La comunicació entre els dos nivells es realitza via satèl·lit amb protocol Ethernet.

Cal assenyalar que el nou sistema de control d'accessos i senyalització dels passos inferiors haurà de ser integrable amb el sistema de supervisió municipal.

Primer nivell

En aquest primer nivell s'instal·len els autòmats que hauran de ser d'un fabricant reconegut, amb els corresponents certificats i homologacions relatives a la qualitat dels equips, però hauran de ser programables amb software de llicència oberta, i comunicables amb protocols de tipus obert com Loxone o KNX, sense estar vinculats a un software o protocol de comunicacions exclusiu d'un fabricant concret i específic.

Els autòmats tenen com a funció el control dels equips i instal·lacions de cada zona. En aquest primer nivell hi ha un interface d'operador del tipus Tauleta, des del qual es donen les ordres i es reben els estats de l'estació en mode LOCAL.

Aquest primer nivell comunica amb el segon nivell mitjançant protocol Ethernet/IP d'alta velocitat i enllaçat via fibra òptica.

Segon nivell

El segon nivell està format pels equips de supervisió i control (SCADA) situats en cada un dels centres de control (Ajuntament, Protecció Civil i Policia Local).

Els treballs contemplats amb aquest projecte són:

- Programació dels autòmats (plc), segons els estàndards establerts per l'Ajuntament i/o Policia Local
- Programació de les Tauletes, segons els estàndards establerts per l'Ajuntament i/o Policia Local.
- Configuració dels equips que formen part dels sistema de control d'accessos (barreres, càmeres, semàfors, panells informatius)
- Integració del nou sistema de control d'accessos al sistema de gestió municipal.
- Proves i posada en marxa del sistema

9.1.2.Equips de control

El principal component de l'armari de control és el PLC en el qual resideix tot el software necessari per al control de la zona i la gestió de les comunicacions amb el centre de control.

L'autòmat ha de ser d'un fabricant reconegut, amb els corresponents certificats i homologacions relatives a la qualitat dels equips, però hauran de ser programables amb software de llicència oberta, i comunicables amb protocols de tipus obert com Loxone o KNX, sense estar vinculats a un software o protocol de comunicacions exclusiu d'un fabricant concret i específic.

A l'hora de configurar l'armari de control cal preveure que les entrades digitals al PLC han de ser per contactes lliures de potencial. Les sortides digitals als equips han de ser mitjançant relé d'aïllament.

9.1.3.Senyals d'equips

Abans de començar cap treball de programació, el contractista amb col·laboració dels tècnics de l'Ajuntament, farà un llistat de tots els equips que formen part de l'automatització.

Amb aquest llistat es crearà unes fitxes per equips on es faran constar totes les senyals, alarmes, i ordres necessàries per la correcta programació dels equips. Aquestes fitxes han de contenir la informació, tant de les entrades / sortides físiques com de les senyals calculades al programa d'automatització.

En aquest llistat també s'hauran d'incloure tots els bits, words, temporitzadors, comptadors, ..., auxiliars que siguin necessaris per la correcta programació de tots els equips i instruments que formen part dels treballs.

9.1.4.Documentació

A part dels documents especificats en els anteriors plecs cal afegir la següent documentació:

- Criteris funcionals
- Llistats amb referències de les entrades, sortides i variables internes.
- Còpies dels programes amb comentaris en totes les instruccions i línia de programa.
- Definir en les variables d'estat 0 i 1 el valor en cadascun dels estats.

L'Autor del Projecte

A Barcelona, Agost de 2023

Jordi Serrahima Mariné
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DOCUMENT Nº 4.

PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 01 OBRA CIVIL
Título 4 01 CRER.JOANOT MARTORELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**
2	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**22,000**
3	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 01 OBRA CIVIL
Título 4 02 CRER.BARCELONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
2	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**19,000**
3	TYP10002	m	Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
4	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	01	OBRA CIVIL
Título 4	03	AV.PINEDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
2	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	01	OBRA CIVIL
Título 4	04	AV.CIUTAT DE MÀLAGA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
2	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**92,000**
3	TYP10002	m	Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**206,000**
4	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
5	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
6	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	00	ANELL FIBRA ÒPTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EP4ACCB1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.800,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	01	QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i	

AMIDAMENTS

serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl

Inclou:
2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar.

Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament.

Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC.

Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals.
Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.

Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa.

Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 01 CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1) 02 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **890,000**

2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

AMIDAMENTS

Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	03	CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**540,000**
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**395,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat.	

AMIDAMENTS

Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris.
totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 TYP00015 ut

Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 01 CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1) 05 SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **470,000**

2 EG153932 u

Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 01 CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1) 06 INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EG338304 m

Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **182,000**

3 EG23E815 m

Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **125,000**

AMIDAMENTS

4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 01 CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1) 07 COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 02 CRER.BARCELONA
Título 4 (1) 01 QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors

AMIDAMENTS

magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC.

Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals.
Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.

Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa.

Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 02 CRER.BARCELONA
Título 4 (1) 02 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **575,000**

2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 02 CRER.BARCELONA
Título 4 (1) 03 CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**290,000**
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**380,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	TYP00013	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

Título 4 02 CRER.BARCELONA
Título 4 (1) 05 SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **470,000**
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 02 CRER.BARCELONA
Título 4 (1) 06 INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **185,000**
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **125,000**
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 02 CRER.BARCELONA
Título 4 (1) 07 COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	01	QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de	

AMIDAMENTS

funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre.
Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 03 AV.PINEDA
Título 4 (1) 02 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **720,000**

2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 03 AV.PINEDA
Título 4 (1) 03 CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **690,000**

2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **418,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 03 AV.PINEDA
Título 4 (1) 04 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat.

AMIDAMENTS

Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris.
Inclou part proporcional d'equip d'elevació.
totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	05	SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**475,000**
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	06	INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**95,000**
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	07	COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 04 AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1) 01 QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 04 AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1) 02 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **1.500,000**

2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 04 AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1) 03 CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **1.005,000**

2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **992,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 01 CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 04 AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1) 04 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	05	SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**800,000**
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	06	INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**185,000**
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**125,000**
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	07	COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS

AMIDAMENTS

Título 3 02 INSTAL·LACIONS
Título 4 05 PROGRAMACIÓ PLC'S I INTEGRACIÓ PLATAFORMA MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00003	ut	Partida alçada a justificar per a programació i configuració del nou sistema de control d'accesos i senyalització de passos inferiors, incloent programacio del PLC i la configuració del sistema de control d'accessos, configuració a SCADA dels centres de control, configuració de les comunicacions de tot el sistema (càmeres, semàfors, PMV, sensors de nivell i barreres) i configuració de tauletes per a operació local. Inclou la integració del nou sistema de control d'accesos i senyalització de passos inferiors a plataforma municipal, i amb tots els softwares necessaris totalment oberts **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 02 CONTROL ACCESSOS ZBE
Título 3 01 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00017	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior reblert i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat de potència, cablejat de control i comunicacions, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament **AMIDAMENT DIRECTE** **7,000**
2	TYP00016	U	Subministrament i instal·lació d'Armari met'al·lic per a aparellatge de Potència i Control per alimentació i control de càmeres de control d'accessos a zones de baixes emissions (ZBE). Inclou: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a alimentació elèctrica des de quadre existent o des de nova escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació, excavació, fonamentació, peana, restitució del paviment, etc. En cas necessari, la partida inclou els tràmits i treballs corresponents a la sol·licitud i execució de la nova escomesa elèctrica de BT. Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Inclou la confoguració, programació i integració al sistema de control i monitorització Enmotic de l'Ajuntment de Castelldefels. Inclou tots els treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit

AMIDAMENTS

material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari.

Tot segons plànols, direcció facultativa i requeriments de l'Ajuntament de Castelldefels.

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 03 LEGALITZACIONS BT
Título 3 01 LEGALITZACIONS BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00004	u	Partida alçada a justificar per a legalització de les instal·lacions elètriques de BT corresponents a les 4 instal·lacions de control d'accessos dels passos inferior i a les 7 instal·lacions de control d'accés a les zones de baixes emissions. La partida inclou la redacció de la documentació necessària per a legalitzar cadascuna de les instal·lacions, ja sigui mitjançant projecte tècnic signat i visat per enginyer o bé mitjançant memòria tècnica de disseny (MTD) siganda per l'instal·lador. Inclou la confecció del Projecte tècnic-administratiu, els seus annexos i del certificat de final d'obra (ELEC4), segons normativa aplicable i visats per Col·legi Professional competent per a legalització de la instal·lació de BT. Inclou confecció d d'una Memòria Tècnica de Disseny segons tipologia d'instal·lació contemplada al REBT 2002, signada per instal·lador autoritzat. Inclou la confecció dels documents ELEC 2 i ELEC 3, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) i de la Declaració Responsable. Inclou, si s'escau, un desplaçament a obra per prendre dades i/o mesures. Inclou les Taxes de l'Entitat d'Inspecció i Control (EIC) autoritzada i les taxes del Registre a Industria. Amb la justificació de la partida caldrà aportar els justificants corresponents a les taxes esmentades.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 04 ALTRES
Título 3 01 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP00014	pa	Partida alçada a justificar per a adequació de serveis afectats. Inclou: -Adequació d'elements d'instal·lacions existents -Desplaçament d'equipament i mobiliari urbà -Adequació d'elements d'obra civil afectats per les instal·lacions Inclou tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Inclou parts proporcional de cablejats, canalitzacions, accessoris, material auxiliar necessari.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 05 SEGURETAT I SALUT
Título 3 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TYP0SS01	pa	Partida alçada per seguretat i salut segons pressupost de l'estudi de seguretat i salut de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo 06 GESTIÓ DE RESIDUS
Título 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància.
			AMIDAMENT DIRECTE **77,280**
2	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
			AMIDAMENT DIRECTE **26,120**
3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció.
			AMIDAMENT DIRECTE **77,280**
4	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus.
			AMIDAMENT DIRECTE **23,832**
5	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,203**
6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,675**
7	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,675**
8	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,735**

Quadre de Preus nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-2	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus. (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
P-3	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80 €
P-4	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-5	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
P-6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-7	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,44 €
P-8	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	38,39 €
P-9	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11 €
P-10	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (DISSET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,84 €
P-11	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62 €
P-12	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-14	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa. (DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.867,71 €
P-15	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30 €
P-16	EP4ACCB1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P-17	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	713,28 €
P-18	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	167,45 €
P-19	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància. (DEU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	10,12 €
P-20	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-21	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols	335,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament. (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)		
P-22	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament. (DOTZE MIL VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	12.877,37	€
P-23	TYP00004	u	Partida alçada a justificar per a legalització de les instal·lacions elètriques de BT corresponents a les 4 instal·lacions de control d'accessos dels passos inferior i a les 7 instal·lacions de control d'accés a les zones de baixes emissions. La partida inclou la redacció de la documentació necessària per a legalitzar cadascuna de les instal·lacions, ja sigui mitjançant projecte tècnic signat i visat per enginyer o bé mitjançant memòria tècnica de disseny (MTD) siganda per l'instal·lador. Inclou la confecció del Projecte tècnic-administratiu, els seus annexos i del certificat de final d'obra (ELEC4), segons normativa aplicable i visats per Col·legi Professional competent per a legalització de la instal·lació de BT. Inclou confecció d d'una Memòria Tècnica de Disseny segons tipologia d'instal·lació contemplada al REBT 2002, signada per instal·lador autoritzat. Inclou la confecció dels documents ELEC 2 i ELEC 3, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) i de la Declaració Responsable. Inclou, si s'escau, un desplaçament a obra per prendre dades i/o mesures. Inclou les Taxes de l'Entitat d'Inspecció i Control (EIC) autoritzada i les taxes del Registre a Industria. Amb la justificació de la partida caldrà aportar els justificants corresponents a les taxes esmentades. (TRES MIL VUIT-CENTS EUROS)	3.800,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre. (VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	853,03 €
P-25	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	373,14 €
P-26	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.288,03 €
P-27	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.063,97 €
P-28	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (SIS-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	603,88 €
P-29	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-30	TYP00013	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació.	277,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-31	TYP00014	pa	Partida alçada a justificar per a adequació de serveis afectats. Inclou: -Adequació d'elements d'instal·lacions existents -Desplaçament d'equipament i mobiliari urbà -Adequació d'elements d'obra civil afectats per les instal·lacions Inclou tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Inclou parts proporcional de cablejats, canalitzacions, accessoris, material auxiliar necessari. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4.439,82	€
P-32	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (CINC MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	5.370,75	€
P-33	TYP00016	U	Subministrament i instal·lació d'Armari met'al·lic per a aparellatge de Potència i Control per alimentació i control de càmeres de control d'accessos a zones de baixes emissions (ZBE). Inclou: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a alimentació elèctrica des de quadre existent o des de nova escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació, excavació, fonamentació, peana, restitució del paviment, etc. En cas necessari, la partida inclou els tràmits i treballs corresponents a la sol·licitud i execució de la nova escomesa elèctrica de BT. Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Inclou la confoguració, programació i integració al sistema de control i monitorització Enmotic de l'Ajuntment de Castelldefels. Inclou tots els treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols, direcció facultativa i requeriments de l'Ajuntament de Castelldefels. (DIVUIT MIL NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18.974,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	TYP00017	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior reblert i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat de potència, cablejat de control i comunicacions, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament (SET MIL SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.016,94	€
P-35	TYP0SS01	pa	Partida alçada per seguretat i salut segons pressupost de l'estudi de seguretat i salut de l'obra (SIS MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	6.599,11	€
P-36	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	124,49	€
P-37	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (CENT ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	111,06	€
P-38	TYP10002	m	Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (CENT DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	102,44	€
P-39	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	153,88	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	133,29 €
P-41	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat. (TRES MIL TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.031,48 €

Quadre de Preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**12,61**	€
			Altres conceptes	12,61000	€
P-2	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus.	**23,10**	€
	B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	22,00000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-3	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.	**-37,80**	€
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-36,00000	€
			Altres conceptes	-1,80000	€
P-4	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus.	**0,00**	€
	B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.	**13,97**	€
	B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	13,30000	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus.	**0,00**	€
	B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**34,44**	€
	BG153632	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	20,00000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	14,12000	€
P-8	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**38,39**	€
	BG153932	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	23,76000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
			Altres conceptes	14,31000 €
P-9	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**7,11** **€**
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000 €
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,12080 €
			Altres conceptes	2,74920 €
P-10	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**17,84** **€**
	BG23ED10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	13,98420 €
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000 €
			Altres conceptes	3,61580 €
P-11	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,62** **€**
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,68300 €
			Altres conceptes	0,93700 €
P-12	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,35** **€**
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,37660 €
			Altres conceptes	0,97340 €
P-13	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,93** **€**
	BG338300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	1,03020 €
			Altres conceptes	0,89980 €
P-14	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa.	**2.867,71** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	2.650,00000	€
			Altres conceptes	217,71000	€
P-15	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**3,30**	**€**
	BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,98450	€
			Altres conceptes	1,31550	€
P-16	EP4ACCB1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat	**3,55**	**€**
	BP4ACCB0	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,67000	€
			Altres conceptes	2,88000	€
P-17	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	**713,28**	**€**
	BP7EW200	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior	571,03000	€
			Altres conceptes	142,25000	€
P-18	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris.	**167,45**	**€**
	BP7EX200	u	Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, amb accessoris de suport i connexió	51,20000	€
			Altres conceptes	116,25000	€
P-19	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància.	**10,12**	**€**
			Altres conceptes	10,12000	€
P-20	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció.	**7,34**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	0,34800	€
P-21	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control.	**335,17**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament.		
	BG426C9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,74000	€
	BG415GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	44,92000	€
			Altres conceptes	135,51000	€
P-22	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament.	**12.877,37**	**€**
	BSQAA0001	u	Armari i aparellatge elèctric format per: - 2 Armaris de poliester dimensions totals 800x600x300 (Alçada x Amplada x Profunditat) - 1 PIA 16A/2p, C60H 15 kA, corba C - 9 PIA 10A/2p, C60H 15 kA, corba C - 7 PIA 6A/2p, C60H 15 kA, corba C - 7 Diferencial Vigi 25/2/30 mA, classe A SI - 1 PIA 16A/2p, DC, C60H 15 kA, corba C - Font d'alimentació 230V/24 VDC - Contactes Auxiliars - Conjunt ventilador 85 m3/h+reixeta+resistencia calefactora	5.469,60000	€
	BSQCAB0001	u	Hardware de Control format per: PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports,	4.695,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			transceptors de F.O Tot segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals.		
			Altres conceptes	2.712,53000	€
P-23	TYP00004	u	Partida alçada a justificar per a legalització de les instal·lacions elètriques de BT corresponents a les 4 instal·lacions de control d'accessos dels passos inferior i a les 7 instal·lacions de control d'accés a les zones de baixes emissions. La partida inclou la redacció de la documentació necessària per a legalitzar cadascuna de les instal·lacions, ja sigui mitjançant projecte tècnic signat i visat per enginyer o bé mitjançant memòria tècnica de disseny (MTD) siganda per l'instal·lador. Inclou la confecció del Projecte tècnic-administratiu, els seus annexos i del certificat de final d'obra (ELEC4), segons normativa aplicable i visats per Col·legi Professional competent per a legalització de la instal·lació de BT. Inclou confecció d d'una Memòria Tècnica de Disseny segons tipologia d'instal·lació contemplada al REBT 2002, signada per instal·lador autoritzat. Inclou la confecció dels documents ELEC 2 i ELEC 3, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) i de la Declaració Responsable. Inclou, si s'escau, un desplaçament a obra per prendre dades i/o mesures. Inclou les Taxes de l'Entitat d'Inspecció i Control (EIC) autoritzada i les taxes del Registre a Industria. Amb la justificació de la partida caldrà aportar els justificants corresponents a les taxes esmentades.	**3.800,00**	€
			Sense descomposició	3.800,00000	€
P-24	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.	**853,03**	€
	BTYP0006	u	Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar, en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre.	800,10000	€
			Altres conceptes	52,93000	€
P-25	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	**373,14**	€
	BTYP0008	u	Semàfor 3 colors (vermell-Groc-Verd), tipus LED, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	199,55000	€
			Altres conceptes	173,59000	€
P-26	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris	**1.288,03**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.		
	BTYP0009	u	Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	1.187,74000	€
			Altres conceptes	100,29000	€
P-27	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	**1.063,97**	**€**
	BTYP0010	u	Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	800,10000	€
			Altres conceptes	263,87000	€
P-28	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	**603,88**	**€**
	BTYP0011	u	Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	419,30000	€
			Altres conceptes	184,58000	€
P-29	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,09**	**€**
	BGTYP0012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	3,09060	€
			Altres conceptes	2,99940	€
P-30	TYP00013	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris.	**277,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament		
	BTYP0013	u	Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament	108,68000	€
			Altres conceptes	169,05000	€
P-31	TYP00014	pa	Partida alçada a justificar per a adequació de serveis afectats. Inclou: -Adequació d'elements d'instal·lacions existents -Desplaçament d'equipament i mobiliari urbà -Adequació d'elements d'obra civil afectats per les instal·lacions Inclou tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Inclou parts proporcional de cablejats, canalitzacions, accessoris, material auxiliar necessari.	**4.439,82**	**€**
			Altres conceptes	4.439,82000	€
P-32	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	**5.370,75**	**€**
	BTYP0015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	5.115,00000	€
			Altres conceptes	255,75000	€
P-33	TYP00016	U	Subministrament i instal·lació d'Armari met'al·lic per a aparellatge de Potència i Control per alimentació i control de càmeres de control d'accessos a zones de baixes emissions (ZBE). Inclou: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a alimentació elèctrica des de quadre existent o des de nova escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació, excavació, fonamentació, peana, restitució del paviment, etc. En cas necessari, la partida inclou els tràmits i treballs corresponents a la sol·licitud i execució de la nova escomesa elèctrica de BT. Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.	**18.974,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou la confoguració, programació i integració al sistema de control i monitorització Enmotic de l'Ajuntment de Castelldefels. Inclou tots els treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols, direcció facultativa i requeriments de l'Ajuntament de Castelldefels.		
	BSQAA0002	u	Armari per alimentació i control cameres ZBE format per: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. Inclou: Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de Control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.	14.296,25000	€
			Altres conceptes	4.678,38000	€
P-34	TYP00017	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior reblert i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat de potència, cablejat de control i comunicacions, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament	**7.016,94**	**€**
	BTYPR001	m	Canalització en vorera amb paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. Inclou part proporcional d'arqueta de registre de fàbrica de maó amb tapa i bastiment.	530,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BTYP0017	u	Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior rebelrt i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament	5.300,00000	€
			Altres conceptes	1.186,94000	€
P-35	TYP0SS01	pa	Partida alçada per seguretat i salut segons pressupost de l'estudi de seguretat i salut de l'obra	**6.599,11**	**€**
			Sense descomposició	6.599,11000	€
P-36	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	**124,49**	**€**
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	0,27300	€
	BG22TP10	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	11,50800	€
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,32500	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	20,11500	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00312	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,99053	€
	B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	0,76000	€
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,08966	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,87040	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,03432	€
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	2,65500	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07426	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,26750	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	3,10950	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,00878	€
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	2,73600	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,37494	€
			Altres conceptes	74,29499	€
P-37	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	**111,06**	**€**
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	0,27300	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,87040	€
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,32500	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00312	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07426	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,26750	€
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	2,73600	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,00878	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	20,11500	€
	BG22TP10	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	11,50800	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	3,10950	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,03432	€
			Altres conceptes	68,73512	€
P-38	TYP10002	m	Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	**102,44**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,00878	€
	BDG434A0	m	Conducte de PEHD tritub de 40 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i PN 10	3,30480	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,26750	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària per avís d'instal·lació existent	0,27300	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	20,11500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	2,73600	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	3,10950	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,87040	€
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,32500	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,03432	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07426	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00312	€
			Altres conceptes	68,31832	€
P-39	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**153,88**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52492	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00312	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	19,57568	€
			Altres conceptes	133,77628	€
P-40	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**133,29**	**€**
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	103,42000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,25997	€
			Altres conceptes	29,61003	€
P-41	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat.	**3.031,48**	**€**
	B44Z6015	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1.179,50000	€
			Altres conceptes	1.851,98000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	01	OBRA CIVIL
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 36)	124,49	21,000	2.614,29
2	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 37)	111,06	22,000	2.443,32
3	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 39)	153,88	6,000	923,28
4	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat. (P - 41)	3.031,48	2,000	6.062,96

TOTAL Título 4 **01.01.01.01** **12.043,85**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	01	OBRA CIVIL
Título 4	02	CRER.BARCELONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i	124,49	13,000	1.618,37

			compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 36)			
2	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 37)	111,06	19,000	2.110,14
3	TYP10002	m	Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 38)	102,44	54,000	5.531,76
4	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 39)	153,88	6,000	923,28
5	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 40)	133,29	6,000	799,74
6	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat. (P - 41)	3.031,48	2,000	6.062,96

TOTAL	**Título 4**	**01.01.01.02**	**17.046,25**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	01	OBRA CIVIL
Título 4	03	AV.PINEDA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 37)	111,06	14,000	1.554,84
2	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 39)	153,88	3,000	461,64
3	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 40)	133,29	3,000	399,87
4	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat. (P - 41)	3.031,48	2,000	6.062,96

TOTAL	**Título 4**	**01.01.01.03**	**8.479,31**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	01	OBRA CIVIL
Título 4	04	AV.CIUTAT DE MÀLAGA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP10000	m	Canalització en calçada amb paviment d'asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 36)	124,49	11,000	1.369,39
2	TYP10001	m	Canalització en vorera amb paviment de panot de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la	111,06	92,000	10.217,52

PRESSUPOST

			pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 37)			
3	TYP10002	m	Canalització en paviment de qualsevol tipologia. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,20 m i profunditat 0,80 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 1 tubulars tipus Tritub DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF (segons plànol de detall), col·locació de placa i cinta de PE, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 38)	102,44	206,000	21.102,64
4	TYP10003	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 39)	153,88	8,000	1.231,04
5	TYP10004	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 40)	133,29	8,000	1.066,32
6	TYP10007	u	Subministrament i instal·lació de Pòrtic d'acer galvanitzat de 4m d'alçada amb perfil tipus HEB140, ancorat al paviment de la vorera. Estarà format per tres peces separades ancorades amb cargoleria. Pintats amb capa d'imprimació antioxidant i pintura color RAL a definir per l'Ajuntament de Castelldefels. Inclou part proporcional de fonamentació, excavació, pletines i ancoratges. Inclou el submnistrament i col·locació de senyals de gàlib amb indicació de ´´alçada màxima 3.5m´´ Totalment instal·lat. (P - 41)	3.031,48	3,000	9.094,44

TOTAL	**Título 4**	**01.01.01.04**	**44.081,35**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	00	ANELL FIBRA ÒPTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP4ACCB1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat (P - 16)	3,55	3.800,000	13.490,00

TOTAL	**Título 4**	**01.01.02.00**	**13.490,00**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	01	QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 21)	335,17	1,000	335,17
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament. (P - 22)	12.877,37	1,000	12.877,37
3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa. (P - 14)	2.867,71	1,000	2.867,71

PRESSUPOST

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.01.01 16.080,25

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	02	CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 11)	2,62	890,000	2.331,80
2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 12)	3,35	30,000	100,50

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.01.02 2.432,30

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	03	CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	6,09	540,000	3.288,60
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 15)	3,30	395,000	1.303,50

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.01.03 4.592,10

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació.	373,14	2,000	746,28

PRESSUPOST

			totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 25)			
2	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 26)	1.288,03	2,000	2.576,06
3	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 27)	1.063,97	1,000	1.063,97
4	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 28)	603,88	1,000	603,88
5	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 32)	5.370,75	2,000	10.741,50

TOTAL Título 4 (1) **01.01.02.01.04** **15.731,69**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	05	SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 10)	17,84	470,000	8.384,80
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 8)	38,39	15,000	575,85

TOTAL Título 4 (1) **01.01.02.01.05** **8.960,65**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	06	INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre. (P - 24)	853,03	2,000	1.706,06
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	1,93	182,000	351,26
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 9)	7,11	125,000	888,75
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 7)	34,44	2,000	68,88

TOTAL Título 4 (1) **01.01.02.01.06** **3.014,95**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	01	CRER.JOANOT MARTORELL
Título 4 (1)	07	COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 17)	713,28	1,000	713,28
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 18)	167,45	1,000	167,45

TOTAL Título 4 (1) **01.01.02.01.07** **880,73**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA

PRESSUPOST

Título 4 (1) 01 QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 21)	335,17	1,000	335,17
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament. (P - 22)	12.877,37	1,000	12.877,37
3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre.	2.867,71	1,000	2.867,71

PRESSUPOST

Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa. (P - 14)

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.02.01 16.080,25

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	02	CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 11)	2,62	575,000	1.506,50
2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 12)	3,35	30,000	100,50

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.02.02 1.607,00

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	03	CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	6,09	290,000	1.766,10
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 15)	3,30	380,000	1.254,00

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.02.03 3.020,10

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat.	1.063,97	1,000	1.063,97

PRESSUPOST

			Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 27)			
2	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 28)	603,88	1,000	603,88
3	TYP00013	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 2 colors (vermell-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 30)	277,73	2,000	555,46
4	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 32)	5.370,75	2,000	10.741,50

TOTAL Título 4 (1) **01.01.02.02.04** **12.964,81**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	05	SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 10)	17,84	470,000	8.384,80
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 8)	38,39	10,000	383,90

TOTAL Título 4 (1) **01.01.02.02.05** **8.768,70**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	06	INSTRUMENTACIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre. (P - 24)	853,03	2,000	1.706,06
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	1,93	185,000	357,05
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 9)	7,11	125,000	888,75
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 7)	34,44	2,000	68,88
TOTAL	**Título 4 (1)**		**01.01.02.02.06**			**3.020,74**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	02	CRER.BARCELONA
Título 4 (1)	07	COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 17)	713,28	1,000	713,28
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 18)	167,45	1,000	167,45
TOTAL	**Título 4 (1)**		**01.01.02.02.07**			**880,73**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	01	QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control. Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C	335,17	1,000	335,17

PRESSUPOST

			Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 21)			
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament. (P - 22)	12.877,37	1,000	12.877,37
3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa. (P - 14)	2.867,71	1,000	2.867,71

TOTAL Título 4 (1)	**01.01.02.03.01**	**16.080,25**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA

PRESSUPOST

Título 4 (1)	02	CABLEJAT BT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 11)	2,62	720,000	1.886,40
2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 12)	3,35	30,000	100,50

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.03.02**	**1.986,90**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	03	CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	6,09	690,000	4.202,10
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 15)	3,30	418,000	1.379,40

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.03.03**	**5.581,50**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 25)	373,14	2,000	746,28
2	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació 230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu	1.288,03	2,000	2.576,06

			i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 26)			
3	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 27)	1.063,97	2,000	2.127,94
4	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 28)	603,88	1,000	603,88
5	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 32)	5.370,75	2,000	10.741,50

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.03.04**	**16.795,66**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	05	SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 10)	17,84	475,000	8.474,00
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 8)	38,39	15,000	575,85

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.03.05**	**9.049,85**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS

PRESSUPOST

Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	06	INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre. (P - 24)	853,03	2,000	1.706,06
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	1,93	100,000	193,00
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 9)	7,11	95,000	675,45
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 7)	34,44	2,000	68,88

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.03.06**	**2.643,39**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	03	AV.PINEDA
Título 4 (1)	07	COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 17)	713,28	1,000	713,28
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 18)	167,45	1,000	167,45

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.03.07**	**880,73**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	01	QUADRES ELÈCTRICS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00000	U	Subministrament i instal·lació de conjunt de proteccions per adequació d'armari BT existent per alimentació de nou quadre de potència i control.	335,17	1,000	335,17

			Inclou: Interruptor magnetotèrmic bipolar, 16A Corba C Interruptor diferencial bipolar, 40A/300 mA, Classe A, Superimmunitzat Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 21)			
2	TYP00001	U	Subministrament i instal·lació d'Armari Compacte de poliester, amb placa de muntatge, amb dos cossos d'armari, dimensions totals 800x1200x300 (Alçada x Amplada x Profunditat), per a aparellatge de Potència i serveis auxiliars Tot segons esquema unifilarl Inclou: 2 cossos d'armari de poliester de 800x600x300mm, de muntatge mural, amb porta d'una fulla, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Aparellatge elèctric segons esquema unifilar per a protecció dels circuits elèctrics, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, relés, contactors, font d'alimentació 230VAC/24VDC, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC. Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch 16 ports, transceptors de F.O., etc., segons esquema d'arquitectura de control i llistat de senyals. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret. Treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari. Tot segons plànols i direcció facultativa. Totalment provat en taller, instal·lat i en funcionament. (P - 22)	12.877,37	1,000	12.877,37
3	EGC617C0	u	Subministrament i instal·lació de Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 2.5 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre. Totalment instal·lat, configurat, provat i posat en marxa. (P - 14)	2.867,71	1,000	2.867,71
TOTAL	**Título 4 (1)**		**01.01.02.04.01**			**16.080,25**

PRESSUPOST

Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	02	CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312334	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 11)	2,62	1.500,000	3.930,00
2	EG312344	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 12)	3,35	30,000	100,50

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.04.02**	**4.030,50**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	03	CABLEJAT COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00012	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	6,09	1.005,000	6.120,45
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 15)	3,30	992,000	3.273,60

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.04.03**	**9.394,05**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	04	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00008	U	Subministrament i instal·lació de Semàfor 3 colors (vermell-groc-Verd), tipus LED, per a passos peatonals, segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 25)	373,14	3,000	1.119,42
2	TYP00009	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Barrera automàtica electromecànica, per control d'accés, longitud màstil 5 m, alimentació	1.288,03	3,000	3.864,09

			230V AC, potència 165 W, Parell màx. 300 Nm, Grapu de protecció IP55, Freqüència d'ús continua, Temps d'obertura menor que 2 segons,equip electrònic, fabricada en acer amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i accessoris Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 26)			
3	TYP00010	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera de tipus bullet amb capacitat de gravació d'imatges i transmissió d'informació, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 27)	1.063,97	3,000	3.191,91
4	TYP00011	U	Subministrament i instal·lació de Càmera de tipus domo zenital que permeti una visió de 360º per a control a través de les imatges del nivell d'aigua, amb alimentació tipus PoE. Segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels.Muntat en en suport tipus pòrtic o columna d'acer galvanitzat. Inclou repertidors/amplificadors de senyal en cas de distància superior a 100 m. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar i accessoris necessaris. totalment instal·lat, configurat, provat i en funcionament (P - 28)	603,88	1,000	603,88
5	TYP00015	ut	Submnistrament, instal·lació i configuració de Panell Informatiu de Missatge Variable compost per una zona matricial de 96 x 16 píxels RGB, pitch 20mm. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, ancoratges, fonamentació, material auxiliar i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 32)	5.370,75	3,000	16.112,25

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.04.04**	**24.891,55**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	05	SISTEMES D'INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG23ED15	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 10)	17,84	800,000	14.272,00
2	EG153932	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 8)	38,39	20,000	767,80

TOTAL	**Título 4 (1)**	**01.01.02.04.05**	**15.039,80**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS

PRESSUPOST

Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	06	INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00006	U	Submnistrament, instal·lació i configuració de Mesurador de nivell mitjançant tecnologia radar,per control de nivell d'aigua en passos inferiors. muntatge en superfície, capaç de llegir un rang fins a 15m, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA amb suport per a muntatge en paret i/o sostre. (P - 24)	853,03	2,000	1.706,06
2	EG338304	m	Submnistrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació Z102Z1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	1,93	185,000	357,05
3	EG23E815	m	Submnistrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 9)	7,11	125,000	888,75
4	EG153632	u	Submnistrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 7)	34,44	2,000	68,88

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.04.06 3.020,74

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	04	AV. CIUTAT DE MÀLAGA
Título 4 (1)	07	COMUNICACIONS 5G

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EW200	u	Submnistrament i instal·lació de sistema de comunicacions amb router 5G format per Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús exterior, instal.lat superficialment i connectat Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 17)	713,28	1,000	713,28
2	EP7EX200	u	Submnistrament i instal·lació de Antena exterior d'acces inalambric, direccional, de 2,4 i 2,5 GHz, de 12 dBi de guany, instal.lada superficialment i connectada. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, petit material auxiliar i accessoris necessaris. (P - 18)	167,45	1,000	167,45

TOTAL Título 4 (1) 01.01.02.04.07 880,73

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS
Título 4	05	PROGRAMACIÓ PLC'S I INTEGRACIÓ PLATAFORMA MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	TYP00003	ut	Partida alçada a justificar per a programació i configuració del nou sistema de control d'accesos i senyalització de passos inferiors, incloent programacio del PLC i la configuració del sistema de control d'accessos, configuració a SCADA dels centres de control, configuració de les comunicacions de tot el sistema (càmeres, semàfors, PMV, sensors de nivell i barreres) i configuració de tauletes per a operació local. Inclou la integració del nou sistema de control d'accesos i senyalització de passos inferiors a plataforma municipal, i amb tots els softwares necessaris totalment oberts (P - 0)	8.700,00	1,000	8.700,00

TOTAL	**Título 4**	**01.01.02.05**	**8.700,00**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	02	CONTROL ACCESSOS ZBE
Título 3	01	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00017	U	Subminsitrament i instal·lació de Càmera per a control de zona de baixes emissions (ZBE), tipus NL Ghost AI o equivalent, amb capacitat d'enregistrament d'imagtes, lectura de matriculesi plaques, detecció de marca, color i classificació, infraccions de trànist i transmissió d'informació. Grau de protecció IP67, il·luminació IR estroboscòpica amb abast fins a 30m i velocitat màxima de reconeixement de 250 km/h. Inclou el muntatge en en suport tipus, fanal, semàfor o pòrtic d'acer galvanitzat. Inclou part proporcional d'equip d'elevació. Inclou execució de rasa de fins a 5 m amb posterior reblert i reposició de paviment existent, per a interconnexions de fibra òptica i B.T. Inclou part proporcional de cablejat de potència, cablejat de control i comunicacions, canalitzacions, ancoratges, material auxiliar, repertidors/amplificadors de senyal i accessoris necessaris. Tot segons models normalitzats per l'Ajuntament de Castelldefels. Totalment instal·lat, configurat, calibrat, provat i en funcionament (P - 34)	7.016,94	7,000	49.118,58
2	TYP00016	U	Subministrament i instal·lació d'Armari met'al·lic per a aparellatge de Potència i Control per alimentació i control de càmeres de control d'accessos a zones de baixes emissions (ZBE). Inclou: Envolvent metàl·lica, apte per a muntatge exterior amb grau IP54 com a mínim, amb portes, panys, plaques de muntatge, ancoratges, canaletes i material auxiliar. Un conjunt de ventilació forçada i calefacció, amb tot tots els elements de protecció i maniobra, cablejat, connexionat, totalment instal·lat i en funcionament. Equipament per a alimentació elèctrica des de quadre existent o des de nova escomesa elèctrica segons requeriements de DSO de la zona amb CGP,CPM, IGA i diferencial regulable en temps i sensibilitat, amb sòcol, peana, fonamentació i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160mm, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació, excavació, fonamentació, peana, restitució del paviment, etc. En cas necessari, la partida inclou els tràmits i treballs corresponents a la sol·licitud i execució de la nova escomesa elèctrica de BT. Aparellatge elèctric per a protecció i maniobra dels circuits elèctrics per alimentació de les càmeres, incloent magnetotèrmics, diferencials, contactes auxiliars, SAI, font d'alimentació 230VAC/48VDC i intensitat màxima de 5A, interruptors magnetotèrmics per a DC i tots els elements auxiliars i accessoris necessaris, totalment cablejat i connexionat. Els interruptors automàtics disposaran de contactes auxiliars per a senyalització d'estat al PLC.	18.974,63	7,000	132.822,41

Hardware de control format per PLC amb protocol de comunicacions obert tipus Loxone, KNX o similar, conjunt de targetes E/S digitals i analògiques, switch, caixes i transceptors de FO, router 4G/5G, etc. Els PLC hauran de ser progamables i comunicables amb software i protocols de llicència oberta, no vinculats en exclusiva a cap porveïdor concret.

Inclou la confoguració, programació i integració al sistema de control i monitorització Enmotic de l'Ajuntment de Castelldefels.

Inclou tots els treballs i materials, aparellatge, cables, canalitzacions, bornes, terminals, etiquetatge, inclós petit material de connexionat necessari pel muntatge del conjunt d'armari.

Tot segons plànols, direcció facultativa i requeriments de l'Ajuntament de Castelldefels.

(P - 33)

TOTAL	**Título 3**	**01.02.01**	**181.940,99**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS
Capítulo	03	LEGALITZACIONS BT
Título 3	01	LEGALITZACIONS BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00004	u	Partida alçada a justificar per a legalització de les instal·lacions elèctriques de BT corresponents a les 4 instal·lacions de control d'accessos dels passos inferior i a les 7 instal·lacions de control d'accés a les zones de baixes emissions. La partida inclou la redacció de la documentació necessària per a legalitzar cadascuna de les instal·lacions, ja sigui mitjançant projecte tècnic signat i visat per enginyer o bé mitjançant memòria tècnica de disseny (MTD) siganda per l'instal·lador. Inclou la confecció del Projecte tècnic-administratiu, els seus annexos i del certificat de final d'obra (ELEC4), segons normativa aplicable i visats per Col·legi Professional competent per a legalització de la instal·lació de BT. Inclou confecció d d'una Memòria Tècnica de Disseny segons tipologia d'instal·lació contemplada al REBT 2002, signada per instal·lador autoritzat. Inclou la confecció dels documents ELEC 2 i ELEC 3, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) i de la Declaració Responsable. Inclou, si s'escau, un desplaçament a obra per prendre dades i/o mesures. Inclou les Taxes de l'Entitat d'Inspecció i Control (EIC) autoritzada i les taxes del Registre a Industria. Amb la justificació de la partida caldrà aportar els justificants corresponents a les taxes esmentades. (P - 23)	3.800,00	1,000	3.800,00

TOTAL	**Título 3**	**01.03.01**	**3.800,00**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS

PRESSUPOST

Capítulo	04	ALTRES	
Título 3	01	ALTRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP00014	pa	Partida alçada a justificar per a adequació de serveis afectats. Inclou: -Adequació d'elements d'instal·lacions existents -Desplaçament d'equipament i mobiliari urbà -Adequació d'elements d'obra civil afectats per les instal·lacions Inclou tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Inclou parts proporcional de cablejats, canalitzacions, accessoris, material auxiliar necessari. (P - 31)	4.439,82	1,000	4.439,82

TOTAL	**Título 3**	**01.04.01**	**4.439,82**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS	
Capítulo	05	SEGURETAT I SALUT	
Título 3	01	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TYP0SS01	pa	Partida alçada per seguretat i salut segons pressupost de l'estudi de seguretat i salut de l'obra (P - 35)	6.599,11	1,000	6.599,11

TOTAL	**Título 3**	**01.05.01**	**6.599,11**

Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDEFELS	
Capítulo	06	GESTIÓ DE RESIDUS	
Título 3	01	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HR4G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, a qualsevol distància. (P - 19)	10,12	77,280	782,07
2	E2R6426A	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 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 1)	12,61	26,120	329,37
3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció. (P - 20)	7,34	77,280	567,24
4	E2RA63G0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de deposició controlada dels reisdus. (P - 2)	23,10	23,832	550,52
5	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. (P - 4)	0,00	0,203	0,00
6	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 6)	0,00	0,675	0,00
7	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o	13,97	0,675	9,43

PRESSUPOST

			demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 5)			
8	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. (P - 3)	-37,80	0,735	-27,78
TOTAL	**Título 3**		**01.06.01**			**2.210,85**

Resum del Pressupost

Projecte constructiu per la implantalció d´un sistema de control d´accessos a passos inferiors i a la ZBE en Castelldefels.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	CONTROL ACCESSOS PASSOS INFERIORS	328.231,66
Capítulo	01.02	CONTROL ACCESSOS ZBE	181.940,99
Capítulo	01.03	LEGALITZACIONS BT	3.800,00
Capítulo	01.04	ALTRES	4.439,82
Capítulo	01.05	SEGURETAT I SALUT	6.599,11
Capítulo	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	2.210,85
Obra	**01**	**Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELL**	**527.222,43**
		527.222,43	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto CONTROL PASSOS INFERIORS I ZBE CASTELLDE	527.222,43
			527.222,43

Últim Full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		527.222,43
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 527.222,43.....		68.538,92
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 527.222,43.....		31.633,35
	Subtotal	627.394,70
21 % IVA SOBRE 627.394,70.....		131.752,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	759.147,59

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)