servei català de
Trànsit

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior,
Relacions Institucionals i Participació

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58 ENTRE SANT QUIRZE DEL VALLÈS I BARCELONA

Maig 2023

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. REFERÈNCIA A L'ENCÀRREC, DATA I ORGANISME 4
2. JUSTIFICACIÓ DE QUE EL PROJECTE ES REFEREIX A UNA OBRA COMPLERTA 4
3. OBJECTE I DESTÍ DE L'OBRA PROJECTADA. 4
4. EMPLAÇAMENT 4
5. ESTUDIS DEL TERRENY 4
6. ANTECEDENTS 4
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
7.1 SENTIT BARCELONA 5
7.1.1 Pk 1.830 5
7.1.2 Pk 2.200 6
7.1.3 Pk 3.030 7
7.1.4 Pk 4.450 8
7.1.5 Pk 6,000 9
7.1.6 Pk 6,300 10
7.1.7 Pk 7.350 11
7.1.8 Pk 7.700 12
7.1.9 Pk 9,000 aa AP-7 13
7.1.10 AP-7 B-30 Tarragona 14
7.1.11 AP-7 B-30 Girona 15
7.1.12 PK 9.000 (S AP-7) 16
7.1.13 Pk 9,450 17
7.1.14 PK 9,700 18
7.1.15 Pk 10,400 19
7.1.16 Pk 10.950 20

7.1.17 Pk 11.700 21
7.1.18 Pk 12,200 22
7.1.19 Pk 13,300 23
7.2 CINEMÒMETRES FIXES. 24
7.3 CÀMERES DE LECTURA DE MATRICULA 26
7.4 SISTEMA D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL 26
7.5 APLICATIU INFORMÀTIC I ARQUITECTURA DEL SISTEMA 26
7.5.1 Desenvolupament de nous microserveis 27
7.5.2 Adaptacions del client de Vigicat i microserveis actuals 28
7.5.3 Desenvolupament de drivers a les ERUs 28
7.5.4 Ampliació de la funcionalitat de la ERU 28
7.5.5 Programari d'intel·ligència artificial 29
7.5.6 Algorisme de Velocitat Variable 29
7.6 SENYALS DE MISSATGE VARIABLE EN POSICIÓ LATERAL 30
7.7 CONNEXIÓ ERU – SENYALS DE MISSATGE VARIABLE 31
8. JUSTIFICACIÓ DE L'OBRA ADOPTADA 31
9. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS OBSERVATS EN LA REDACCIÓ D' AQUEST PROJECTE 31
10. TECNOLOGIA APLICADA 33
11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 33
12. RESUM DE PRESSUPOSTOS. 33
13. CONCLUSIÓ 34

1. REFERÈNCIA A L'ENCÀRREC, DATA I ORGANISME

Aquest projecte ha estat encarregat a l'empresa TEKIA INGENIEROS pel director del Servei Català de Trànsit.

2. JUSTIFICACIÓ DE QUE EL PROJECTE ES REFEREIX A UNA OBRA COMPLERTA

Es fa constatar que l'obra objecte d'aquest Projecte és completa i susceptible de ser lliurada al servei corresponent al que es destina, d'acord amb allò especificat a "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Publico, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

3. OBJECTE I DESTÍ DE L'OBRA PROJECTADA.

L'objecte d'aquest projecte és la instal·lació d'un sistema de gestió de velocitat variable al tram de la C-58 comprès entre Sant Quirze del Vallès i Barcelona, concretament des del PK 13,5 i fins el PK 0,0 en sentit entrada a Barcelona.

L'objectiu és poder adaptar les velocitats límits de la carretera a les condicions de trànsit, meteorològiques, incidents, obres, etc. Amb aquest sistema s'espera contribuir a la disminució dels accidents i millorar les condicions de circulació, en especial en les "hores punta".

L'aplicació informàtica que permetrà la gestió d'aquest sistema estarà ubicada al CIVICAT (Centre de Informació Viària de Catalunya) del SCT (Servei Català de Trànsit), situat al carrer via Laietana 60 de Barcelona.

La transmissió i l'intercanvi de dades entre els equips de carretera i els ordinadors servidors del CIVICAT es farà mitjançant l'actual xarxa de comunicacions de fibra òptica existent en aquestes carreteres.

S'utilitzaran les actuals estacions de presa de dades de trànsit (intensitat, velocitat i ocupació) i les estacions remotes universals (ERU's), per posar en funcionament els equips del sistema. En cas necessari, s'instal·laran de nous.

S'instal·larà un nou aplicatiu informàtic de gestió de velocitat variable que funcionarà de forma paral·lela i independent al existent, que actualment controla els diferents trams on s'ha implantat la gestió de velocitat variable. En aquest sentit, s'inclouen les següents unitats d'obra: cinemòmetres, videowalls, software d'explotació, entre d'altres.

4. EMPLAÇAMENT

L'emplaçament del projecte és al tram de la C-58 comprès entre Sant Quirze del Vallès i Barcelona, concretament des del PK 13,5 i fins el PK 0,0 en sentit entrada a Barcelona.

5. ESTUDIS DEL TERRENY

S'han realitzat estudis sobre plànol i revisions sobre el terreny de les obres de drenatge existents, per tal de poder proposar zones de cimentació viables per a la ubicació dels nous pòrtics i banderoles projectats.

6. ANTECEDENTS

El Servei Català de Trànsit, d'acord amb la Llei 14/1997, de 24 de desembre, és l'organisme al qual corresponen les funcions relatives a la seguretat vial, gestió i control del trànsit en vies interurbanes.

L'objecte d'aquest projecte és la instal·lació d'un sistema de gestió de velocitat variable i de carrils a la carretera:

- C-58 des del PK 13,5 al pk 0+000

per tal de poder adaptar les velocitats límits de la carretera a les condicions de contaminació, trànsit, meteorològiques, incidents, obres, etc. Amb aquest sistema s'espera contribuir a la millora de la qualitat de l'aire, disminuir els accidents i millorar les condicions de circulació, en especial en les "hores punta".

L'aplicació informàtica que permetrà la gestió d'aquest sistema estarà ubicada al CIVICAT (Centre de Informació Viària de Catalunya) del SCT (Servei Català de Trànsit), situat al carrer via Laietana 60 de Barcelona.

La transmissió i l'intercanvi de dades entre els equips de carretera i els ordinadors servidors del CIVICAT es farà mitjançant l'actual xarxa de comunicacions de fibra òptica existent en aquestes carreteres.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La solució que es projecta contempla:

- La instal·lació d'equipament de velocitat variable full matrix de trànsit al tram de la carretera C-58 comprès entre el PK 13.5 i el PK 0,0.Sentit entrada.
- La instal·lació d'un nou maquinari i nou programari al CIVICAT (Centre d'Informació viària de Catalunya) del SCT (Servei Català de Trànsit), situat a la Via Laietana, 60 de Barcelona, per a disposar d'un sistema de gestió de velocitat variable que permeti la gestió a nivell de carril i de secció del tram esmentat, segons característiques de la circulació i de la via en temps real.
- En aquest tram es farà servir senyalització mitjançant banderoles i senyals laterals a les incorporacions.
- Instal·lació de nous LPR i càmeres d'intel·ligència artificial per completar la informació necessària pel funcionament de la velocitat variable. Cada panell de velocitat variable haurà de tenir un mínim de 3 punts d'informació.

Segons la ubicació dels equips es defineixen els següents punts.

7.1 Sentit Barcelona

7.1.1 Pk 1.830

7.1.1.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es troba situat a 1.830 km de la senyal lateral següent. S'instal·larà un pòrtic amb tres senyals de velocitat variable, un LPR i càmera d'intel·ligència artificial al mateix pòrtic



Il·lustració 1. Imatge actual de la ubicació del nou pòrtic

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions dels elements del pòrtic amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-6, ubicat en el pk 1,700, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació dels elements del pòrtic es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l' ERU-6. Serà necessari cablejat de coure des del pòrtic fins a aquest punt.

7.1.1.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

El pòrtic es situarà a l'altura de la càmera ja existent. S'aprofitarà la canalització ja existent i es farà un grapejat nou per connectar tots els elements del pòrtic a l'ERU-06.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.2 Pk 2.200

7.1.2.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es troba situat a 350 m de la senyal lateral anterior. S'instal·larà una banderola i un màstil amb un LPR i càmera d'intel·ligència artificial.



Il·lustració 2. Imatge actual de la ubicació de la nova banderola, LPR i càmera d'intel·ligència artificial.

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions dels elements del pòrtic amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-6, ubicat en el pk 1,700, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació dels elements del pòrtic es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l' ERU-6. Serà necessari cablejat de coure des del pòrtic fins a aquest punt.

7.1.2.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

La banderola i el màstil amb la càmera d'intel·ligència artificial i el LPR es situaran al marge dret de la via. S'haurà de realitzar una nova canalització i grapejat des del peu del marge dret del nou pòrtic del punt anterior fins al punt actualment estudiat. Des d'allà s'aprofitarà la canalització realitzada al punt anterior fins a connectar amb l'ERU-06.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.3 Pk 3.030

7.1.3.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es correspon es troba situat a 1,200 km de les senyals laterals següents. S'instal·laran dos senyals laterals, un LPR i càmera d'intel·ligència artificial ubicat sobre el pòrtic on actualment hi ha un PMV.



Il·lustració 3. Imatge actual de la ubicació de les noves senyals laterals i LPR i TV d'Intel·ligència artificial

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions entre les senyals laterals es realitzaran mitjançant el pòrtic ja existent. Les comunicacions tant de senyal lateral com del LPR i TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-8, ubicat en el pk 2.97,. Aquesta ERU es la mateixa que es comunica amb el PMV existent. Es connectaran mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació de les senyals laterals, LPR i TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l' AC-04. Serà necessari cablejat de coure des dels equips fins a aquest punt.

7.1.3.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'aprofitarà les canalitzacions existents i es passarà els cablejat aprofitant pòrtic del 08-PMV-02 ubicat al pk 3.03 i es realitzarà una nova canalització pel voral de la via i fins arribar a les senyals laterals.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de les senyals laterals.

En aquest apartat també es tindrà en compte el desplaçament de la senyalització de velocitat fixa de la via cap a la senyal lateral més propera (en cas necessari).

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.4 Pk 4.450

7.1.4.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  - Aquest punt es correspon es troba situat a 1,420 km de les senyals laterals següents. S'instal·laran dos senyals laterals un LPR i càmera d'intel·ligència artificial ubicat sobre el pòrtic on actualment hi ha un PMV.



Il·lustració 4. Imatge actual de la ubicació de les noves senyals laterals i LPR i TV d'Intel·ligència artificial

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions entre les senyals laterals es realitzaran mitjançant el pòrtic ja existent. Les comunicacions tant senyal lateral com del LPR i TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-10, ubicat en el pk 4.25,. Aquesta ERU es la mateixa que es comunica amb el PMV existent. Es connectaran mitjançant cablejat de fibra òptica monomode

- **Energia**

L'alimentació de les senyals laterals , LPR TV d'intel·ligència artificia es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l' AC-06. Serà necessari cablejat de coure des dels equips fins a aquest punt.

7.1.4.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'aprofitarà les canalitzacions existents i es passarà els cablejat aprofitant pòrtic del 10-PMV-03 ubicat al pk 4.425 i es realitzarà una nova canalització pel voral de la via i fins arribar a les senyals laterals.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la banderola i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.5 Pk 6,000

7.1.5.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  Aquest punt es troba situat a 0.800 km de las senyal lateral següent. S'instal·larà un nou LPR en el pòrtic ja existent.



Il·lustració 5. Imatge actual de la ubicació del nou LPR

- **Comunicacions**

La comunicació del LPR amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-12, ubicat en el pk 5,960, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode

- **Energia**

L'alimentació del LPR es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l' AC-07. Serà necessari cablejat de coure des de l'equip fins a aquest punt.

7.1.5.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent

LPR s'instal·larà en el pòrtic ja existent 12-PMV-01 ubicat al pk 5,835. S'aprofitaran les canalitzacions ja existents per connectar amb l'ERU 12 i l'AC-07.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.6 Pk 6,300

7.1.6.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  Aquest punt es correspon es troba situat a 1.5 km de la senyal lateral següent, i donat que es correspon amb la finalització d'un carril d'incorporació a la via, es situaran dues senyals laterals i una càmera d'intel·ligència artificial que indiquin el límit de velocitat màxima permesa en aquest tram.



Il·lustració 6. Imatge actual de la ubicació de les noves senyals laterals i nova TV d'intel·ligència artificial

- **Presa de dades per a la velocitat**

  És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions de la senyal lateral i TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-12, ubicat en el pk 5.960, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació dels elements del pòrtic es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'AC-07 al pk 5.960. Serà necessari cablejat de coure des del pòrtic fins a aquest punt.

7.1.6.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'ha de realitzar nova canalització pel voral de la via i per la mitjana de la via des de les senyals laterals corresponents fins al PMV existent, des d'on, a través de la canalització existent, s'arribarà fins a la ERU-12.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la banderola i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

En aquest apartat també es tindrà en compte el desplaçament de la senyalització de velocitat fixa de la via cap a la senyal lateral més propera (en cas necessari), així com la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.7 Pk 7.350

7.1.7.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  Aquest punt es troba situat a 0.450 km de la senyal lateral següent. S'instal·larà una nova TV d'intel·ligència artificial amb un màstil.



Il·lustració 7. Imatge actual de la ubicació de la nova TV d'intel·ligència artificial.

- **Comunicacions**

La comunicació de la TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-13, ubicat en el pk 7,680, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació de la TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l' ERU-13. Serà necessari cablejat de coure des de l'equip fins a aquest punt.

7.1.7.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'ha de realitzar nova canalització pel voral de la via de la nova TV d'intel·ligència artificial fins arribar al pont ubicat al pk 7.400. D'allà es farà un grapejat nou pel pont fins arribar a la canalització existent que connecta amb l'ERU-13.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la banderola i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.8 Pk 7.700

7.1.8.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  Aquest punt es troba situat a 0,9 km de la senyal lateral següent i per tant és necessari situar una senyal lateral que indiqui el límit de velocitat màxima permesa en aquest tram.



Il·lustració 8. Imatge actual de la ubicació de la nova banderola

- **Presa de dades per a la velocitat**

  És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions de la senyal de banderola amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-13, ubicat en el pk 7,680, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

  L'alimentació d'aquesta senyal de banderola es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l AC-08. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.8.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent, realitzant un mandrilat de la mateixa.

S'instal·larà una banderola a 15 metres del punt SOS existent. L'alimentació s'obtindrà mitjançant un grapat des de l'escomesa 08 fins a una nova arqueta intermitja ubicada al voral de la via. Des d'aquesta arqueta s'haurà de realitzar una nova canalització fins arribar a la senyal de banderola. Per altre banda, la comunicació es realitzarà mitjançant un nou grapat des de l'ERU 13 fins aquesta nova arqueta intermitja .

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la banderola i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.9 Pk 9,000 aa AP-7

7.1.9.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  - Aquest punt es troba situat a 1.000 km de la senyal lateral següent. S'instal·larà una nova TV d'intel·ligència artificial amb un màstil.



Il·lustració 9. Imatge actual de la ubicació de la nova TV d'intel·ligència artificial

- **Comunicacions**

La comunicació de la TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-14, ubicat en el pk 8.390, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquesta TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-14. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.9.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'ha d'interceptar una arqueta de la canalització ja existent amb una arqueta nova per connectar la nova TV d'intel·ligència artificial amb l'ERU-14.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la banderola i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.10 AP-7 B-30 Tarragona

7.1.10.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  - Aquest punt es troba situat a l'entrada de l'AP-7 des de la C-58 i per tant es considera un punt d'interès. S'instal·larà una nova TV d'intel·ligència artificial amb un màstil.



Il·lustració 10. Imatge actual de la ubicació de la nova TV d'intel·ligència artificial.

- **Comunicacions**

La comunicació de la TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-05 de la B-30, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquesta TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-05 de la B-30. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.10.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'utilitzarà la canalització existent des de l' ERU 05 B-30 per arribar al pont existent. Allà es realitzarà un grapejat nou fins arribar de nou a la canalització existent i arribar a la nova TV d'intel·ligència artificial.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la TV d'intel·ligència artificial els pericons associats per a l'accés a aquest.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.11 AP-7 B-30 Girona

7.1.11.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- Ubicació de la Senyalització Variable

  - Aquest punt es troba situat a l'entrada de l'AP-7 des de la C-58 i per tant es considera un punt d'interès. S'instal·larà una nova TV amb un màstil.



Il·lustració 11. Imatge actual de la ubicació de la nova TV d'intel·ligència artificial.

  - Comunicacions

La comunicació de la nova TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-14 de la C-58, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

  - Energia

L'alimentació d'aquesta TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-14 de la C-58. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.11.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'ha de realitzar una nova canalització que baixi pel talús del marge dret i que connecti la nova TV d'intel·ligència artificial amb l'ERU-14.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació del LPR els pericons associats per a l'accés a aquest.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.12 PK 9.000 (S AP-7)

7.1.12.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  - Aquest punt es troba situat a la sortida de la C-58 per anar cap a l'AP-7 i per tant es considera un punt d'interès. S'instal·larà un nou LPR amb un màstil i una nova càmera d'intel·ligència artificial amb un altre màstil



Il·lustració 12. Imatge actual de la ubicació del nou LPR i TV d'intel·ligència artificial.

- **Comunicacions**

La comunicació del LPR i la nova TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-14 , amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquest LPR i la nova TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-14. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.12.2 Obra civil.

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'ha de realitzar una canalització nova que vagi des del LPR fins a l'arqueta ubicada a la sortida de la C-58. D'allà s'utilitzarà la canalització ja existent per connectar el nou LPR amb l'ERU-14 de la C-58. El mateix es farà amb la nova TV d'intel·ligència artificial

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació del LPR i la nova TV d'intel·ligència artificial els pericons associats per a l'accés a aquest.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.13 Pk 9,450

7.1.13.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  Aquest punt es considera punt crític ja que es tracta un encreuament amb l'AP-7 i es un punt propens a les congestions. S'instal·larà un pòrtic on hi haurà cinc senyals de velocitat variable independent per a cada carril, un LPR i càmera d'intel·ligència artificial ubicat al mateix pòrtic.



Il·lustració 13. Imatge actual de la ubicació del nou pòrtic.

- **Presa de dades per a la velocitat**

  És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions del pòrtic (Velocitat variable + LPR+ 1 Càmera d'intel·ligència artificial) amb centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-15, ubicat en el pk 9.47, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

  L'alimentació d'aquest pòrtic es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'AC-09 (pk 9,46). Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.13.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

El pòrtic es situarà 25 metres més endavant del pal SOS ja existent. S'aprofitarà la canalització ja existent per connectar tots els elements del pòrtic a l'ERU-15 i a l'AC-09.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.14 PK 9,700

7.1.14.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació del cinemòmetre**

Aquest punt es considera punt crític ja que es tracta un encreuament amb l'AP-7 i es un punt propens a les congestions. S'instal·larà un cinemòmetre fix en el pòrtic ja existent.



Il·lustració 14. Imatge actual de la ubicació del nou cinemòmetre.

- **Comunicacions**

Les comunicacions del cinemòmetre amb centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-15, ubicat en el PK 9.700, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquest cinemòmetre es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-15. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.14.2 Obra civil

S'aprofitaran les canalitzacions existents per poder comunicar i alimentar el cinemòmetre amb el centre de control.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.15 Pk 10,400

7.1.15.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es considera punt crític ja que es tracta un encreuament amb l'AP-7 i es un punt propens a les congestions. S'instal·larà un pòrtic on hi haurà cinc senyals de velocitat variable independent per a cada carril, un LPR i càmera d'intel·ligència artificial ubicat al mateix pòrtic.



Il·lustració 15. Imatge actual de la ubicació del nou pòrtic.

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions del pòrtic (Velocitat variable + LPR + 1 Càmera d'intel·ligència artificial) amb centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-16, ubicat en el pk 10.950, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquest pòrtic es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-16. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.15.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

El pòrtic es situarà 25 metres més endavant del pal de publicitat d'IKEA ja existent. S'aprofitarà la canalització ja existent per connectar tots els elements del pòrtic a l'ERU-16.
També s'haurà de realitzar un muret per a la correcte instal·lació de la pota dreta del pòrtic.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.16 Pk 10.950

7.1.16.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es troba situat a 0.550 km del pòrtic següent. S'instal·laran tres senyals laterals.





Il·lustració 16. Imatges actuals de les ubicacions de les noves senyals laterals

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que aquestes senyals siguin capaces de rebre informació de tres fonts diferents: LPR, ETD etc. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts.

- **Comunicacions**

Les comunicacions de les senyals laterals amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-16, ubicat en el pk 10,950, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquestes senyals laterals es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-16. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.16.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'haurà de realitzar nova canalització per terra, des de la ubicació de la senyal lateral (pk 10,950) i fins a la ERU-16. També s'haurà de realitzar una perforació horitzontal dirigida per poder comunicar la senyal ubicada a l'altre banda de la via.

Per comunicar la tercera senyal, ubicada uns metres més endavant passada la incorporació, s'haurà de realitzar una arqueta nova que intercepti una arqueta ja existent per tenir comunicació amb la canalització ja existent que arriba a l'ERU 16.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de les senyals laterals i pericons associats per a l'accés a aquesta.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona substituint les Jerseys actuals.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.17 Pk 11.700

7.1.17.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definits en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

  Aquest punt es troba situat a 0.750 km de las senyal lateral següent. S'instal·larà una nova TV d'intel·ligència artificial amb un màstil.



Il·lustració 17. Imatge actual de la ubicació de la nova TV d'intel·ligència artificial.

- **Comunicacions**

La comunicació de la TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-16, ubicat en el pk 10.950, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode

- **Energia**

L'alimentació d'aquesta TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-16. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.17.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent

La TV d'intel·ligència artificial s'instal·larà a la mateixa altura on està actualment ubicada la TV 5823 al pk 11.62. En aquest punt s'ha de realitzar una nova canalització pel voral de la via fins arribar a l'arqueta de pa de la calçada ja existent i que connecta amb la canalització de l'ERU 16.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la d'intel·ligència artificial i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.18 Pk 12,200

7.1.18.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es troba situat a 0.500 km de la TV d'intel·ligència artificial següent. S'instal·laran dos senyals laterals, una TV d'intel·ligència artificial amb un màstil i un cinemòmetre fix en el pòrtic existent.



Il·lustració 18. Imatge actual de la ubicació de les noves senyals laterals i nova TV d'intel·ligència artificial.

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions de les senyals laterals, la càmera i el cinemòmetre amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-17, ubicat en el pk 12,420, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquestes senyals lateral, TV d'intel·ligència artificial i cinemòmetre es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'escomesa del PK 14. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.18.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'haurà de realitzar nova canalització per terra, des de la ubicació del a TV d'intel·ligència artificial al pk 12,500 fins a la senyal lateral (pk 12,200). D'allà s'aprofitarà el pòrtic per passar tot el cablejat i arribar a la senyal lateral de l'altre banda de la via. Des d'aquest punt es connectarà amb la canalització ja existent per arribar a l'ERU 17 ubicada a la mitjana de la via.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la TV d'intel·ligència artificial, senyals lateral i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.1.19 Pk 13,300

7.1.19.1 Equipament de trànsit

Les característiques tècniques dels equips de trànsit a emprar, així com del tipus de cablejat queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

- **Ubicació de la Senyalització Variable**

Aquest punt es troba situat a 1,300 km de les senyals laterals següent. S'instal·laran dos senyals laterals i una TV d'intel·ligència artificial amb un màstil.



Il·lustració 19. Imatge actual de la ubicació de les noves senyals laterals i TV d'intel·ligència artificial.

- **Presa de dades per a la velocitat**

És necessari que el software de velocitat variable rebi informació d'almenys 3 fonts properes al punt(LPR, ETD etc) per poder realitzar els càlculs oportuns. Aquestes senyals prendran la informació que li passi el centre de control en relació als càlculs de velocitat realitzats per aquestes fonts

- **Comunicacions**

Les comunicacions de les senyals dels laterals de velocitat variable i la TV d'intel·ligència artificial amb el centre de control es realitzaran a través de l'armari existent ERU-17, ubicat en el pk 12,420, amb el que es connectarà mitjançant cablejat de fibra òptica monomode.

- **Energia**

L'alimentació d'aquestes senyals lateral i TV d'intel·ligència artificial es prendrà de l'escomesa o ERU més propera, que en aquest cas es correspon a l'ERU-17. Serà necessari cablejat de coure des de la senyal de banderola fins a aquest punt.

7.1.19.2 Obra civil

Com a norma general, s'intentarà aprofitar la canalització existent.

En aquest punt s'haurà de realitzar nova canalització per terra, des de la ubicació de la TV d'intel·ligència artificial al fins a la senyal lateral. D'allà s'aprofitarà el pòrtic per passar tot el cablejat i arribar a la senyal lateral de l'altre banda de la via. Des d'aquest punt es connectarà amb la canalització ja existent per arribar a l'ERU 17 ubicada a la mitjana de la via. També s'haurà de fer un grapejat des de l'escomesa situada al pont del PK 14 fins a la canalització existent per arriba a l'ERU 17.

A part de la obra civil descrita anteriorment, també s'ha de tenir en compte l'obra civil associada a les cimentacions necessàries per a la instal·lació de la TV d'intel·ligència artificial, senyals lateral i els pericons associats per a l'accés a aquesta.

En aquest apartat també es tindrà en compte la ubicació d'equipament de seguretat passiva, tipus biona.

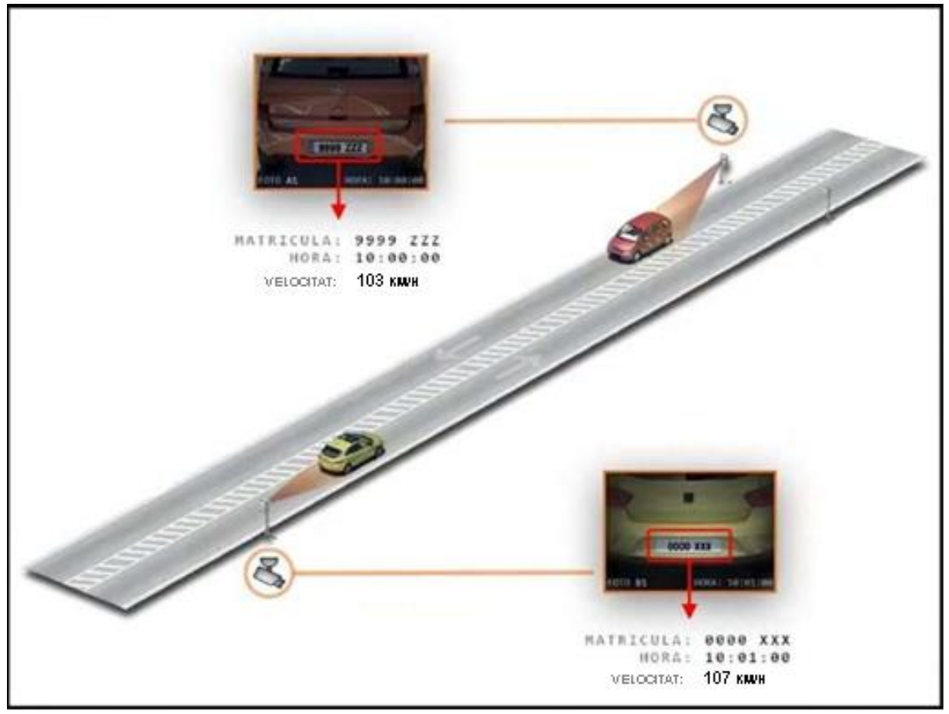
Les característiques d'aquesta obra civil queden definides en el pressupost del present projecte i en el plec de condicions tècniques particulars.

7.2 Cinemòmetres fixes.

El cinemòmetre per a la mesura de la velocitat puntual permet mesurar la velocitat instantània d'un vehicle amb la finalitat de sancionar aquells que superin el límit de la velocitat al punt establert, basat en l'efecte Doppler, aplicat a un feix de radar per mesurar la velocitat dels objectes als que es dirigeix.

L'objectiu final és aconseguir que els conductors mantinguin la velocitat per sota dels límits de velocitat establerts a les carreteres.

Els cinemòmetres a instal·lar seran capaços d'adaptar la seva velocitat a la que especifiqui el software de velocitat variable.



El sistema es fonamenta en la detecció i registre de velocitats per cinemòmetres basats en efecte Doppler, equipats amb sistema fotogràfic digital per a la captació i emmagatzematge automàtic de fotogrames i sortida ethernet, amb aprovació de model pel CEM (Centro Español de Metrologia), publicat la seva homologació al BOE i de les característiques tècniques definides en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest Projecte.

La instal·lació es realitzarà en armari antivandàlic sobre pòrtic. La instal·lació haurà d'admetre, sense pèrdua d'eficàcia ni fiabilitat, la protecció amb barrera de seguretat instal·lada de conformitat amb allò que estableix l'Ordre Circular 321/95 T y P "Recomanacions sobre sistemes de contenció de Vehicles". La relació completa de les seccions de control es detalla en l'Annex núm. 1.

Els armaris per a la ubicació dels cinemòmetres permetran l'intercanvi dels mateixos, de manera que, almenys, cada cabina quedi verificada per a la instal·lació de tres cinemòmetres sense necessitat de nous processos d'homologació o verificació per part de l'Institut Nacional de Metrologia.

Tots el cinemòmetres a instal·lar hauran d'adaptar-se a la velocitat variable de la carretera connectant-se al sistema de Velocitat variable de la carretera, perquè el radar s'adapti a la velocitat màxima permesa quan aquest límit varïi, generant la captura fotogràfica oportuna en cada tipus de velocitat. També s'ha de poder canviar la velocitat des del Centre de Gestió. Forma part d'aquest projecte l'adaptació dels cinemòmetres, ERUs i Sistema de Velocitat Variable per a que tots els elements funcionin coordinadament.

Els paràmetres fonamentals de la càmera fotogràfica admetran la modificació automàtica en funció de la lluminositat ambient i la modificació de la velocitat variable.

Els cinemòmetres estaran equipats amb un sistema de flaix per a les fotos nocturnes. El tret del flaix podrà controlar-se en funció de la lluminositat ambient per control horari.

El cinemòmetre estarà equipat amb CPU i dispositiu d'emmagatzematge. Permetrà la captació i registre de la velocitat, tipus de vehicle de tots els automòbils que circulin per la secció de control i aforaments de trànsit, que seran emmagatzemats en una base de dades.

Les funcions principals que ha de desenvolupar una cabina equipada amb cinemòmetre són:

- Captació i registre de la velocitat.
- Registre d'alarmes, actes vandàlics i gestió de vídeos d'alarmes.
- Estadístiques.

Cabina no equipada amb cinemòmetre:

- Registre d'alarmes, actes vandàlics i gestió de vídeo d'alarmes.

Els radars hauran d'estar homologats per a instal·lar-se a cabina sobre pòrtic i es posarà un radar per a cada carril a excepció dels radars a instal·lar sobre cabina lateral a la B-20. Les fotografies emeses només contindran les imatges del carril sobre el qual estiguin instal·lats.

És requisit del SCT que el cinemòmetre compleixi amb la UNE 199121-4: 2016 en tots els seus aspectes, especialment en l'enviament encriptat de sancions i dades de trànsit.

7.2.1.1 Cinemòmetres Multicarril

Aquest tipus de radar fix consisteix en un sistema de control de velocitat basat en un cinemòmetre doppler que permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles fins i tot si hi ha diversos vehicles en l'àrea de control. Disposarà doncs de discriminació automàtica del carril de circulació i control simultani de velocitat de fins a 6 carrils de circulació, en aproximació i allunyament.

El cinemòmetre haurà de disparar la seva càmera fotogràfica en cas que la velocitat mesurada sobrepassi el límit configurat o el que estableixi el sistema de velocitat variable de la carretera, de manera que la imatge del vehicle en aquest instant, juntament amb el mesurament de la velocitat i altres dades.

rellevants (hora, data, velocitat, carril pel qual circula l'infractor, número de fotografia, ubicació, etc.), queda registrada en un format d'arxiu digital i encriptat i a prova de falsificacions.

La imatge digital i les dades del mesurament són processades i verificades a través d'un algoritme de verificació de redundància cíclica, pel mateix computador de la càmera digital, creant com a resultat un fitxer digital amb tota aquesta informació. Simultàniament es genera una signatura digital, basada en RSA (algorisme de xifratge de clau pública) que s'afegeix al fitxer per garantir la seva integritat.

El cinemòmetre multicarril ha de poder ser instal·lat tant en cabina lateral, en cabina de pal, com en cabina en pòrtic.

Funcions de gestió i detecció d'alarmes: associades als diferents elements integrants del sistema.

Les principals funcions del cinemòmetre multi carril són les següents:

- Detecta la presència dels vehicles que travessen el feix de radiació que cobreix els carrils de circulació objecte de monitorització.
- Els classifica entre vehicles lleugers i pesats, els quals estan sotmesos a diferents límits de velocitat màxima permesa, segons la longitud mínima triada per l'usuari, a partir del qual un vehicle es considera "pesat" o "camió".
- Mesura les velocitats de cadascun dels vehicles en circulació detectats, en base a la freqüència de les ones rebudes en l'antena del radar.
- Determina i identifica el carril pel qual circula el vehicle objecte del mesurament, fins i tot si apareix més d'un vehicle en l'evidència fotogràfica i el mostra a la barra de dades impresa al fotograma.
- Identifica sense cap dubte l'aparell que realitza el mesurament, sense que l'usuari ni l'administrador puguin modificar aquesta identificació (fixada unívocament des de fàbrica).
- Identifica la data i hora de la infracció, amb les garanties de no modificació que estableix la normativa vigent, així com el lloc de mesurament en base a les dades identificatives introduïdes per l'usuari del sistema.
- Activa automàticament la càmera en cas que la velocitat mesurada superi un valor predeterminat per l'usuari per aquest tipus de vehicle i en aquesta ubicació.
- Dona la possibilitat d'activar automàticament la càmera amb un segon tret fet bé a un temps predeterminat per l'usuari, o bé a una distància prefixada per l'usuari.
- Registra l'evidència fotogràfica en format digital encriptat a prova de falsificacions, que inclou a més les dades identificatives de la infracció.
- Registra tots els esdeveniments soferts pel sistema en uns arxius anomenats Log-Files.
- Compta i representa ordenadament en forma estadística el nombre total de vehicles detectats, diferenciant la seva classificació en "lleugers" i "pesats" i indica també quants d'aquests van cometre una infracció des de que es va posar el comptador a zero.

7.2.1.2 Reconeixement de caràcters

Per tal de reconèixer un vehicle inequívocament s'ha d'analitzar les imatges captades per una càmera. Caldrà disposar d'una eina que permeti fer aquesta detecció. Aquesta és una aplicació de reconeixement òptic de caràcters.

La única forma de distingir a un vehicle concret de forma inequívoca és a partir de la seva matrícula.

Per tal de poder llegir una matrícula es farà servir un tipus especial de reconeixement òptic de caràcters dissenyat expressament per detectar les matrícules de vehicles tant detinguts com a gran velocitat.

El reconeixement automàtic de matrícules presenta dues qüestions tecnològiques:

- La qualitat del software que aplica algoritmes de reconeixement.
- La qualitat del sistema d'adquisició d'imatges, la càmera i la il·luminació.

D'aquests dos punts, el més important és el software, i per tant, l'algoritme aplicat.

A millor algoritme, major qualitat del software i més fiabilitat en les dades llegides, el processament serà més ràpid i per tant el sistema pot gestionar més tipus de matricules i amb un interval més ampli de qualitats d'imatge i serà menys sensible a la distorsió.

Els primers sistemes dissenyats a tal efecte, només eren vàlids per països concrets. Per exemple, un software tan sols podia llegir matrícules espanyoles. Això era degut perquè aquests programes es centraven en l'estructura de la matrícula i en la seva sintaxi. Si no se li definien aquests paràmetres amb exactitud, l'algoritme no reconeixia les matrícules a les imatges.



Els algoritmes actuals llegeixen les matrícules sense necessitat d'aquests paràmetres. Per exemple, un bon algoritme ha de ser capaç de llegir totes les matrícules europees amb la mateixa qualitat.

L'aplicació emprada es podria definir de la forma següent: és un software que és capaç de llegir text pla a la imatge digital d'un vehicle.

L'entrada de l'aplicació és una imatge digital, i la sortida és un text ASCII. Aquestes són les passes principals d'una aplicació de reconeixement de matrícules.



Primer ha de trobar la matrícula i aïllar-la de la resta de la imatge.

Un cop fet això l'ha de normalitzar. Per a fer-ho ha de normalitzar el contrast, la mida i l'orientació.

Un cop normalitzada, ha d'extreure cada caràcter de forma independent. Si les condicions de lluminositat no són bones, aquesta tasca pot ser difícil, ja que els caràcters poden arribar a tocar-se i per tant, no es poden diferenciar.

Quan ja estan separats tots els caràcters, s'invoca a l'algoritme de reconeixement per a cadascun. La sortida d'aquest algoritme és el codi ASCII del caràcter. Un cop que s'executa l'algoritme per a tots els caràcters s'obté el text corresponent a la matrícula completa.

Aquesta sortida en ASCII del text de la matrícula és la que es guardarà a les bases de dades dels equips, i que després es compararan al informador / sancionador.

7.2.1.3 Senyalització vertical

La ubicació d'un sistema de control de velocitat serà senyalitzada a fi i efecte d'avisar als conductors. Per tant, s'ubicarà un senyal informatiu abans del punt de detecció.

Les mides de les senyals han de complir els requisits de la norma 8.1-IC i del Grup de Treball GT-32 de fixació de criteris de senyalització viària depenent de la Comissió Catalana de Trànsit i Seguretat Viària.



En els radars fixes s'ubicarà la senyalització vertical informativa abans del mateix per tal d'informar als conductor.

En vies de calçades separades de 2 ó mes carrils, és doblaran els senyals, és a dir, es col·locarà un senyal en el voral dret i un altre en mitjana.

7.3 Càmeres de lectura de matricula

Les càmeres fixes de reconeixement de matrícules sempre que sigui possible captaran les matrícules dels vehicles per la seva part posterior. Així es garanteix:

- Que també es puguin detectar aquells vehicles que només duguin la matrícula al darrera (com el cas de les motos i ciclomotors).
- Protecció de dades, al no fotografiar als conductors i acompanyants pel davant.

Cada punt quilomètric amb lectura de matrícula disposarà de "n" càmeres en funció de:

- Nombre de carrils a controlar per sentit de circulació.
- Nombre de sentits de circulació a controlar.
- El nombre màxim de carrils a controlar per una mateixa càmera de lectura de matrícules és de dos o 3 carrils en el mateix sentit de circulació.

El conjunt de captació amb càmeres de vídeo fixes especialitzades pel reconeixement de matrícules estarà format per una càmera compacta LPR (License Plate Recognition – o també dites ANPR Automatic Number Plate Recognition) per reconeixement òptic de caràcters en imatges per llegir les matrícules dels vehicles, en blanc i negre, tecnologia IP, d'alta definició, tecnologia IP capaç de captar l'entorn i un sistema d'il·luminació de llarg abast per il·luminar l'escena a controlar en qualsevol moment i condició del dia, basat en tecnologia LED IR (infraroig) de baix consum.

7.4 Sistema d'intel·ligència artificial

S'instal·larà un sistema d'anàlisi d'imatges de càmera mitjançant intel·ligència artificial que proporcioni certs events que es puguin detectar (congestió, vehicle en sentit contrari, vehicle aturat, ...) i també que pugui actuar com una ETD normalitzada connectada a una ERU.

7.5 <u>Aplicatiu informàtic i arquitectura del sistema</u>

Es desenvoluparà un nou software de velocitat variable tenint en compte els dispositius que s'instal·len a carretera en aquest projecte i els existents actualment, entre d'altres:

a. Senyals missatge variable full matrix
b. Càmeres LPR amb capacitat de donar velocitat, intensitat i ocupació de vehicles

c. Càmeres d'intel·ligència artificial amb les característiques que descriu el present projecte
d. Estacions de pressa de dades (ETD) actualment instal·lades a carretera

Pel que respecte a l'algoritme que es desenvolupi, haurà de ser capaç d'enviar la velocitat corresponent a cada tram de via en funció de les condicions de la via i de totes les dades recaptades a carretera.

Les senyals de missatge variable full matrix que s'instal·lin en el marc d'aquest projecte han de poder senyalitzar de la següent manera:

a. Només velocitat variable: en aquest mode tindríem tres submodes:
   Mode automàtic: En aquest mode la VV serà calculada per l'algoritme de velocitat variable.
   Mode automàtic amb límit: En aquest mode la VV serà calculada per l'algoritme de velocitat variable però amb el límit de velocitat variable configurat per l'usuari/usuària.
   Mode manual: en aquest mode la VV serà enviada per l'usuari/usuària.

b. Velocitat variable alternant amb un pictograma predefinit. L'alternança entre velocitat i pictograma l'ha de poder decidir el sistema de forma autònoma o l'usuari/usuària de forma forçada.

c. Velocitat variable alternant amb els pictogrames definits en mode aspa fletxa.

d. Només en mode aspa fletxa.

e. Només pictogrames definits per l'usuari/usuària. En aquesta opció l'algorisme haurà de ser capaç de funcionar en segon pla però no enviar velocitat a la via i poder enviar a carretera un o dos pictogrames (alternança)

Aquests cinc modes de funcionament han de poder activar-se independentment per secció de carretera i per senyal dintre de cada secció en cas d'haver més d'un senyal en una estructura. S'haurà de crear en aquest sentit una interfície d'usuari que permeti visualitzar fàcilment el pòrtic sencer amb la senyalització de carretera i també tenir accés a un mode de visualització més concret, per senyal, en cas de que es vulgui actuar només sobre una senyal.

El software desenvolupat s'ha d'integrar en el VIGICAT com un microservei més però ha de poder deslligar-se fàcilment de VIGICAT i ser possible la seva integració en altres plataformes. Per tant les entrades de dades i les sortides de dades cap a VIGICAT han d'estar configurades en format standard que permeti fàcilment la seva exportació i seguint les indicacions dels tècnics del Servei Català de Trànsit

Aquest nou algoritme de velocitat variable haurà de tenir en compte la font de dades d'elements nous com:

a. Càmeres LPR
b. Càmeres d'intel·ligència artificial

Pel que fa a les càmeres LPR, s'aprofitaran les dades de velocitat, intensitat i ocupació que proporcionin com a fonts de dades pel software de velocitat variable. Aquestes dades s'hauran d'integrar en el VIGICAT segons els criteris indicats pels tècnics del Servei Català de Trànsit.

Pel que fa a les càmeres d'intel·ligència artificial hauran d'aportar un "streaming" de vídeo fins al centre de control o en una altre ubicació de concentrador de vídeo i s'integraran en un software que processarà tan els events com les dades de trànsit que ens pugui proporcionar l'equip. Tan els events com les dades de trànsit han de ser transmesos a VIGICAT en un format compatible per tal que pugui ser aprofitat com a informació a la velocitat variable

La propietat intel·lectual del software desenvolupat serà del Servei Català de Transit. Aquest software es desenvoluparà a mida per cobrir les necessitats del Servei Català de Trànsit en quan a velocitat variable de la carretera seguint les indicacions dels tècnics del Servei Català de Trànsit. El Servei ha de disposar del codi font a final del projecte degudament comentat i formar part en tot moment del desenvolupament de l'algorisme. Així mateix també ha de tenir la informació de tot el que tingui a veure amb l'algorisme com per exemple l'esquemàtic que es desenvolupi per representar la carretera, càmeres d'intel·ligència artificial i LPR que s'instal·lin en el projecte etc. per tal que sigui autònom per fer el que cregui necessari en futures evolucions que vagin més enllà del projecte

Pel funcionament del sistema s'haurà de desenvolupar programari en cinc àmbits diferents:

7.5.1 Desenvolupament de nous microserveis

El sistema de gestió del Servei Català de Trànsit (VIGICAT) està basat en l'execució de microserveis que s'interrelacionen entre ells.

En aquest projecte s'hauran de desenvolupar tots els microserveis nous necessaris per gestionar el sistema de velocitat variable en la seva totalitat.

Entre d'altres, els mòduls a desenvolupar seran:

7.3.1.1 Velocitat variable.

Aquest mòdul serà el cor del sistema i contindrà l'algorisme de la velocitat variable.

Per tal de decidir la velocitat a publicar s'haurà de comunicar amb el microservei dels senyals i obtenir els paràmetres o entrades dels mòduls d'ETDs, LPR, IA i el mòdul de temps de recorregut existent.

7.3.1.2 Senyals Missatge Variable

S'haurà de desenvolupar un nou mòdul que gestioni els nous senyals de missatge full màtrix.

Aquest mòdul haurà de permetre que si els senyals estan inclosos en algun algorisme de VV, actuïn de forma automàtica, de forma manual o de forma mixta (velocitat automàtica i pictograma manual). A part de la senyalització de la velocitat variable, aquest microservei també haurà de permetre que les senyals es senyalitzin dels cinc modes comentats en l'apartat anterior. Finalment també haurà de permetre la configuració i activació dels "estrobos".

Els tècnics del SCT definiran les noves instruccions del protocol de comunicacions pel correcte funcionament de les senyals de missatge variable en el període d'execució.

7.3.1.3 Intel·ligència Artificial

Es desenvoluparà aquest mòdul per comunicar-se amb el programari d'intel·ligència artificial i interrogar o rebre els events detectats per aquest (retencions, ...) i a més, aquest equip ens donarà dades de trànsit como si fos una ETD. Aquest equip s'haurà d'integrar com si fos una ETD en el client.

7.3.1.3 Mòdul LPR

Aquest apartat es desenvoluparà dos microserveis:

- Es desenvoluparà un mòdul per gestionar les dades de tots els LPRs configurats, realitzarà la gestió i emmagatzemarà les dades proporcionades pels equips. A més, haurà d'interactuar amb el mòdul de temps de recorregut existent.

- Es desenvoluparà un mòdul per comunicar-se amb els LPR que s'instal·lin i emmagatzemi la informació que proporcionin. Aquest mòdul realitzarà la funció de driver i es comunicarà amb el mòdul anterior per a fer la gestió de les dades. La idea és que el sistema sigui ampliada per futurs divers LPR.

7.5.1.4 Mòdul de gestió de velocitats de sanció dels cinemòmetres

Aquest mòdul comunicarà als cinemòmetres la velocitat de sanció en funció de la velocitat publicada.

7.5.1.5 Mòdul d'automatització de la senyalització de missatges i panells de velocitat variable

Aquest mòdul realitzarà una automatització de la senyalització tan de les senyals o panells de missatge variable. Aquest mòdul realitzarà la gestió de l'automatització de la senyalització. Tota la seva configuració de la senyalització com el mode de funcionament s'haurà de realitzar des de el programari de centre de control (VIGICAT).

7.5.1.6 Qualsevol altre mòdul necessari

Tots els microserveis desenvolupats hauran de tenir les entrades i sortides corresponents per poder interactuar amb la resta de sistemes. A més seran configurables i escalables permetent afegir nous elements o noves carreteres a gestionar en qualsevol moment.

Tota la informació recollida pels microserveis i les actuacions que realitzin s'emmagatzemarà a una base de dades accessible per la resta de mòduls. D'aquesta manera, per exemple, quedaran emmagatzemades totes les velocitats publicades a la via i els seus canvis.

Tot el programari desenvolupat en aquest apartat serà propietat intel·lectual del Servei Català de Trànsit i es proporcionarà el codi font i les eines corresponents d'instal·lació.

7.5.2 Adaptacions del client de Vigicat i microserveis actuals

S'haurà d'adaptar el client de Vigicat i els microserveis actuals necessaris per integrar el funcionament d'aquest nou sistema de velocitat variable d'acord amb les especificacions dels tècnics del SCT.

Caldrà fer les modificacions necessàries perquè el client es pugui comunicar amb els microserveis nous i poder representar els seus elements. . Destacar que pels nous equips de senyals de missatge variable full matrix s'hauran d'incorporar totes les noves funcionalitats i alarmes que incorporen aquestes senyals, inclouen les diferents funcionalitats del control de píxel, d'entre altres, determinada per la norma dels panells de missatge variable.

El client haurà de poder representar un nou "cuc" amb la velocitat variable de la C-58; poder configurar els paràmetres de la velocitat variable com velocitats límit de la via i velocitats màximes a senyalitzar; activar seccions o senyals individuals per a que funcionin de manera automàtica, manual, o mixta amb alternàncies; adaptar els informes de senyalització per incloure la velocitat variable; qualsevol altra funcionalitat necessària per al funcionament del sistema que considerin els tècnics del SCT.

7.5.3 Desenvolupament de drivers a les ERUs

Tot l'equipament que s'instal·li i es comuniqui amb la ERU ho haurà de fer amb el protocol estandarditzat AENOR definit per la seva funcionalitat.

Pels equips que per defecte no portin implementat aquest protocol, s'haurà d'implementar un driver a instal·lar a la ERU perquè pugui ser gestionat de manera transparent pels processos de la ERU normalitzada.

Per exemple, perquè les càmeres LPR o d'IA o detectors de doble o triple tecnologia puguin proporcionar dades com una ETD normalitzada.

Així mateix, també es desenvoluparà un procés a la ERU per tal de comunicar-se amb els radars i modificar la velocitat de sanció en funció de les velocitats publicades pels senyals de missatge variable.
Tot el programari desenvolupat en aquest apartat serà propietat intel·lectual del Servei Català de Trànsit i es proporcionarà el codi font i les eines corresponents d'instal·lació.

7.5.4 Ampliació de la funcionalitat de la ERU

En determinats casos, els protocols AENOR normalitzats entre Centre de Control i ERU i entre ERU i perifèrics poden no admetre funcionalitats necessàries per gestionar la velocitat variable.

En aquests casos s'haurà de desenvolupar i subministrar el programa ERU.exe amb la seva Base de Dades, compatible amb les ERUs existents, i amb les ampliacions d'instruccions i funcionalitats requerides pel SCT.

Un exemple d'aquest cas es dona per poder controlar els estrobos i els radars.

S'haurà d'ampliar les instruccions que es considerin necessàries pel bon funcionament del sistema en el moment de la seva implementació.

7.5.5 Programari d'intel·ligència artificial

Al centre de control es desenvoluparà o s'instal·larà un programari que rebi els fluxos de vídeo de les càmeres del sistema d'IA que s'instal·lin, els analitzi, i detecti tots els events possibles que permetin millorar la gestió de la velocitat variable o alertar al Centre de Control d'un incident, com per exemple, retencions, vehicle aturat, vehicle en sentit contrari, accident, ...)

Aquest programari haurà de ser consultat o parametritzat des del microservei d'IA(que es desenvoluparà en el primer apartat) . Aquesta interacció es realitzarà mitjançant un driver, que es desenvoluparà per independitzar el microservei de qualsevol fabricant.

En el cas de les càmeres IA, les dades de trànsit que proporciona el sistema (intensitat, ocupació i velocitat), des del driver anteriorment comentat, s'haurà d'implementar el protocol de comunicacions ERU-ETD com si fos una ETD estàndard, i posteriorment configurar-ho a una ERU i veure totes les dades com si fos una ETD estàndard.

Tot el programari desenvolupat en aquest apartat serà propietat intel·lectual del Servei Català de Trànsit i es proporcionarà el codi font i les eines corresponents d'instal·lació.

En cas de tractar-se d'un programa comercial, es proporcionarà una llicència d'ús indefinit propietat del SCT.

7.5.6 Algorisme de Velocitat Variable

7.5.6.1 Característiques mínimes de l'algorisme de velocitat variable.

L'algoritme de càlcul en que es basarà el nou aplicatiu de GVV per dur a terme les funcions derivades de la regulació de la velocitat en situacions de congestió o pre-congestió, tindrà en compte les dades de trànsit (la velocitat, Intensitat i % de pesants) per minut procedents de les diferents estacions de presa de dades, la intensitat de trànsit per carril, de densitat de vehicles, detecció de cues/aglomeracions, vehicles aturats i velocitat de tram. L'algoritme de càlcul del GVV ha de poder ser substituït en qualsevol moment en la seva totalitat o en part per l'algoritme de càlcul del GVVA.

Haurà de ramificar cada carretera, tenint en compte tots les incorporacions i sortides, la situació dels PMV, la situació dels pòrtics amb els senyals de VV, la situació de les ETD's i altres fons de dades respecte els pòrtics anteriors, per tal de tenir-ho en compte a l'hora de proposar l'algoritme de càlcul.

En aquest cas s'analitzaran les dades, i en funció de les mateixes, els algoritmes de càlcul proposaran o modificaran els límits màxims de velocitat de circulació de la carretera en els senyals de missatge variable situats sobre cada carril al llarg dels diferents pòrtics.

En paral·lel i haurà un procés a on completarà la gestió automatitzada de la senyalització tan del les panells de missatge variable com de les senyals de missatges variable. La senyalització i la seva configuració s'haurà de poder configurar mitjançant el client VIGICAT.



7.5.6.2 Modificació de la velocitat de sanció dels cinemòmetres.

El microservei de velocitat variable serà qui tindrà la funció d'informar tan a la ERU com al microservei de cinemòmetres la velocitat que s'hagi de mostrar en els senyals de missatge variable . Aquest procés dependrà de si la modificació de velocitat és a l'alça o a la baixa:

- Si la modificació és a l'alça, el microservei de velocitat variable:
  - Primer comunicarà al microservei de cinemòmetres el canvi de velocitat i aquest ho transmetrà al cinemòmetre corresponent. Quan el cinemòmetre respongui que ha efectuat el canvi, la següent acció serà comunicar-ho a la ERU corresponent per a que mostri en els senyals de missatge variable la nova velocitat.
- Si la modificació és a la baixa, el servidor de velocitat variable:
  - Primer comunicarà a la ERU que modifiqui la velocitat en els senyals de missatge variable, i quan la ERU li confirmi que ha efectuat aquest canvi ho comunicarà al micreoservei de cinemòmetres per a que aquest ho comuniqui al cinemòmetre.

Per tal de "vigilar" en tot moment que hi hagi una correspondència entre la velocitat límit que es mostra als diferents senyals de missatge variable a la carretera i la velocitat límit que li arriba al cinemòmetre, caldrà que aquesta vigilància sigui feta des d'un únic equip. Aquest equip hauria de ser la ERU (Estació Remota Universal). Per tant, caldrà modificar la ERU, dotant-la d'un protocol que permeti "dialogar" amb el cinemòmetre, i li notifiqui la velocitat límit de la carretera, *no la velocitat de sanció*, que serà una funció que només podrà ser activada o modificada des del microservei de cinemòmetres.

Per tal de donar un temps suficient de transició quan es produeixi un canvi en la velocitat màxima (quan la nova velocitat sigui inferior), s'haurà de poder inhibir la funció sancionadora durant un temps a definir per l'administració, per tal de donar temps a que els conductors apreciïn que s'ha produït el canvi de velocitat.

7.5.6.3 Base de dades històrica de les velocitats fixades a la carretera i velocitats de circulació.

En tots els supòsits, s'haurà de crear una base de dades històrica única que reculli els límits màxims de velocitat en funció del temps en totes les senyals variables de carril de cada carretera, i també inclogui alguna anomalia, com per exemple, si durant cert temps no s'ha mostrat cap velocitat com a conseqüència d'una manca de tensió elèctrica, manca de comunicació centre de control-equips de carretera, o per una fallida de l'equip. Aquesta informació haurà de poder guardar-se de manera "encriptada" de manera que no pugui ser modificada per un operador no autoritzat i que pugui tenir validesa davant un requeriment judicial.

7.5.6.4. Descripció funcional, arquitectura del sistema.

Es defineixen els següents nivells d'actuació:

- Microservei de velocitat variable
  - Aquest serà el "cor" de la gestió del sistema de velocitat variable, no tan sols per les vies objecte d'aquest projecte (C-58) també haurà de poder gestionar totes les carreteres que en un futur s'incorporin a la SGVV. Tindrà les següents funcionalitats:

    - Algoritme de càlcul que proposi i enviï les velocitats a les senyals de missatge variable com els missatges als panells de missatge variable
    - Control i anàlisi dels paràmetres que necessita pel funcionament de l'algoritme: dades de trànsit.
    - Tractament a utilitzar davant manca de dades, interpolacions, dades històriques...
    - Avaluació d'incidents (ordres no executades).
    - Creació d'una base de dades històrica única que indiqui amb una precisió adequada les velocitats que han estat mostrades en els diferents senyals de velocitat, de forma encriptada, de manera que pugui tenir validesa davant una petició judicial. Cal tenir en compte que en el moment que aquest sistema es posi en marxa, no tindran validesa els senyals fixes de velocitat a la carretera.
    - Actuació en mode manual, mode automàtic amb limitació de la velocitat o en mode automàtic.
    - Captació de propostes que li puguin venir del mòdul d'IA, LPR, etc.

- Microservei de cinemòmetres:
  - Te la missió de control sobre els cinemòmetres, farà les següents funcions:

    - Rebre les modificacions de velocitat que afectin als diversos cinemòmetres situats en les vies objecte d'aquest projecte. S'hauran de definir els nous protocols necessaris. Haurà de rebre les modificacions que es produeixin tan en mode automàtic com en mode manual directament des del mòdul dels senyals de missatge variable.
    - Conèixer les situacions de cinemòmetre en estat "incongruent", i per tant que estigui sense sancionar.
    - Proposar les velocitats de sanció, d'acord amb els criteris que fixi l'administració.
    - Creació d'una base de dades històrica amb les velocitats proposades.
    - Haurà de fer un procés de "matching" (o de comparació) entre les velocitats límit que vagin sortint en les sancions dels cinemòmetres, i les velocitats límits que hagi anat anotant en la seva base de dades històrica de velocitats, per tal d'assegurar que en tot el procés hi hagi cap disfunció. En el cas en que siguin diferents, cal fer els canvis necessaris per a que no es trametin les sancions.
    - Aquest microservei rebrà les peticions del sistema SIC, per a consultar la base de dades històrica de les velocitats fixades a la carretera i velocitats de circulación, per a confirmar la validesa de les sancions.

- ERU (Estació Remota Universal). Tindrà les següents funcions:

  - Diàleg ERU – centre de control:
    - Rebrà la informació de les velocitats a mostrar, en un període d'integració que caldrà definir.
    - Enviarà la informació a cada senyal de missatge variable i esperarà l'ordre de confirmació que la ordre ha estat executada.
    - La ERU respondrà al servidor què ha passat amb la ordre que ha rebut.
    - La ERU "vigilarà" que les senyals de missatge variable i radars estan executant les ordres donades.

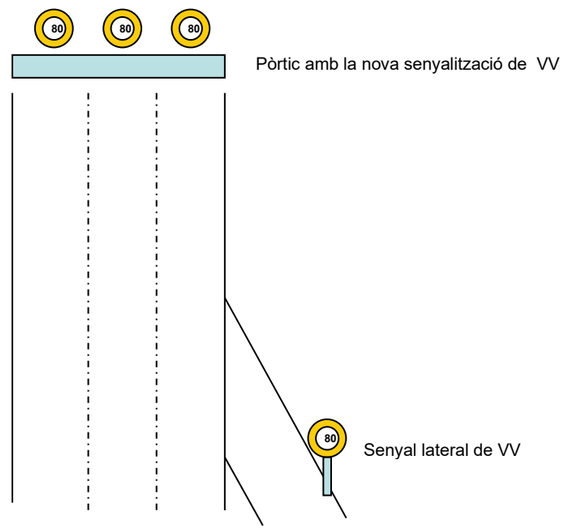
  - Diàleg ERU-senyals de velocitat:
    - La CPU que hi ha en el senyal de missatge variable, haurà de notificar que la velocitat mostrada es verídica i no errònia.

  - Diàleg ERU-cinemòmetre (caldrà definir un nou protocol) :
    - La ERU consulta al cinemòmetre el valor de la velocitat de sanció. Si no és correcte o no obté resposta, es mostrarà la velocitat específica de la via.
    - El cinemòmetre garantirà que la informació de la velocitat es verídica.

L'arquitectura de programari definida, la metodologia de disseny i els requisits definits, hauran d'estar verificats i validats pels tècnics del SCT abans de la seva implementació . L'adjudicatari en tots els seus desenvolupaments s'adaptarà a les indicacions dels tècnics del SCT.

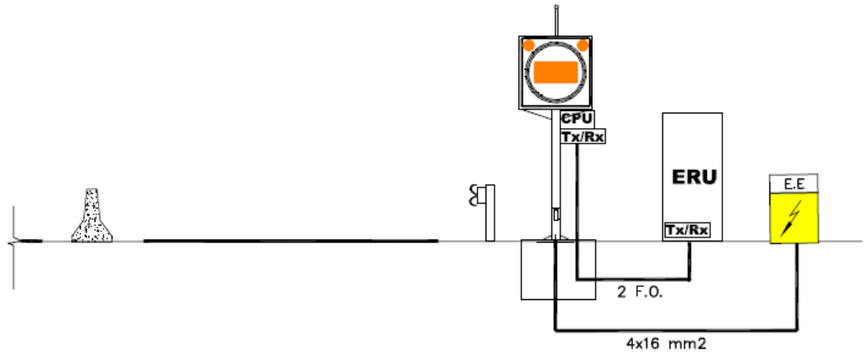
7.6 Senyals de missatge variable en posició lateral

Per tal de poder advertir als conductors que s'incorporen des d'algun ramal del canvi de velocitat amb suficient antelació, s'ha considerat necessària la instal·lació de senyals de velocitat variable laterals abans de la incorporació en aquelles on, degut a la llunyania del pòrtic amb els senyals informatius de velocitat variable o a la seva ubicació, és difícil conèixer la velocitat límit variable establerta.



El senyal de missatge variable lateral, estarà compost per un senyal de missatge variable seguint l'estàndard europeu (Norma EN 12966), de 1500 mm d'orla vermella i d'un pal de sustentació on es col·locarà el senyal, amb una unitat CPU que controli l'estat de la senyal i retorni a la ERU el seu estat real i el missatge real que està mostrant en cada moment.

Com es pot observar a l'esquema inferior, serà necessari disposar de dos transceivers, un es col·locarà al senyal de missatge variable i l'altre a la ERU, connectats per cablejat de fibra òptica que anirà per un conducte de la canalització existent. També caldrà fer el cablejat d'escomesa elèctrica necessària.



7.7 Connexió ERU – senyals de missatge variable

Es mostra l'esquema general d'un pòrtic amb senyals de missatge variable, i com es realitza la interconnexió amb la ERU corresponent. Aquesta mateixa filosofia serà aplicable a les banderoles i/o senyals laterals que apareixen en el present projecte.

La connexió des de la ERU fins el pòrtic es realitzarà mitjançant cablejat de fibra òptica, canviant a cablejat FTP CAT6A, mitjançant un equip switch (FO/Ethernet) instal·lat a dalt del, per connectar amb les senyals del pòrtic, tal i com mostra el gràfic anterior.

8. JUSTIFICACIÓ DE L'OBRA ADOPTADA

- **Consideracions funcionals, socials, econòmiques i estètiques.**

El sistema de velocitat variable, especialment en els *períodes de congestió*, haurà de permetre una millora en les condicions de circulació (menys aturades i arrancades), i en determinats escenaris, una millora en el temps de recorregut. No és possible pensar en una eliminació total de les congestions.

A més, el sistema de gestió proposat en aquest projecte, tindrà un efecte positiu en la reducció dels accidents o al menys que aquests siguin "menys" greus ja que les velocitats màximes seran inferiors a les existents actualment.

- **Consideracions del sistema, materials i elements constructius empleats**.

Des d'aquest punt de vista, es considera que la solució escollida es la més robusta i econòmica, ja que aprofita tot l'equipament ITS (Sistemes Intel·ligents de Transport) existent en la actualitat en aquestes carreteres: xarxa de fibra òptica, estacions de presa de dades de trànsit, pòrtics ja existents,... El fet d'haver dissenyat una solució basada en l'equipament existent, ha abaratit la solució ja que s'ha estalviat l'execució de partides de molt cost com canalitzacions troncals, estesa de cables troncals de fibra òptica... S'han aprofitat els pòrtics d'alumini de sustentació dels panells de missatge variable per a sustentar-hi també els senyals de VV.

Els materials empleats, s'han escollit de manera que recullin els últims avenços tecnològics, per tal de seguir les directrius de normatives Europees, com per exemple els senyals de velocitat variable.

9. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS OBSERVATS EN LA REDACCIÓ D' AQUEST PROJECTE

- Llei de Bases sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. llei 18/1989 de 25 de juliol.

- Real Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, per el que s'aprova el text refós de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. Llei 339/1990 de 2 de març.
- Real Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de la Circulació per l'aplicació i el desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Real Decret Legislatiu 339/1990, de 2 de març.
- Norma de Carreteres 8.3-I.C. "Senyalització d' Obres" aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987. Modificat pel Real Decret 20/1989.
- Norma de Carreteres 8.2-I.C. "Marques vials". Aprovada per Ordre Ministerial el 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 35/2014 sobre "Criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles".
- Ordre circular 38/2016 sobre l'aplicació de la disposició transitòria única de la Ordre Fom/534/2015, de 20 de març, per la que s'aprova la Norma 8.1-I.C Senyalització Vertical, 01-04-2016.
- Ordre circular 309/1990 CyE Sobre fites d'aresta.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d' Obres Públiques, Transports i Comunicacions. Ordre de 21 de gener (B.O.E. nº 29 de 3-2-98).
- Instrucció EHE-08 pel Projecte i Execució d'obres de Formigó en Massa o armat, aprovat pel Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol.
- Codi Tècnic d'edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17 de març.
- Normes Tecnològiques del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions.
- Normes U.N.E. d' obligat compliment del Ministeri d' Obres Públiques, Transports i Comunicacions (O.M. 5 de juliol de 1967).
- Ordre Circular 18/2004 i 18bis/08 sobre criteris d'ús de sistemes per la protecció del motociclista.
- Llei d' Ordenació de la Defensa de la Indústria Nacional.
- Ordenança de Seguretat e Higiene en el Treball (Ordre Ministerial de 9-3-1971).
- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-LAT 01 a 23.
- Real Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, per que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementaries ITC BT 01 a 51.
- Recomanacions AENOR. Xarxes de transport pels sistemes de gestió d'accessos.
- Normativa del Comitè Tècnic Nacional 199. Equipament per la gestió del Tràfic.
- Ordre Circular 28/2009 " Criteris d'aplicació de barreres de seguretat metàl·liques"
- UNE-EN 50173-1:2018 - Requisits generals.
- UNE-EN 50173-2:2018 - Edificis d'oficina
- UNE-EN 50174-3:2013 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios).
- UNE-EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado).
- UNE-EN 50310:2016 (Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras).
- UNE-EN 50174-1:2018 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad).
- UNE-EN 50174-2:2018 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios).
- Instrucció 1/2016, de 20 de juny, de la Direcció General d'Energia i Mines, sobre autoritzacions en matèria d'escomeses, modificacions de línies elèctriques d'alta tensió i llicencies urbanístiques d'instal·lacions elèctriques.
- Real Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 23/2006, de 18 d'octubre, reguladores de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per la que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposes a l'ordenament jurídic espanyols les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i modificacions posteriors.
- Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques i modificacions posteriors.
- UNE-EN IEC 61000-6-2:2019.
- UNE-EN IEC 61000-6-1:2019
- UNE-EN 61000-6-3:2007

- UNE-EN IEC 61000-6-4:2019
- Normativa ETSI per la Jerarquia Digital Síncrona (SDH)
- Norma Bàsica de l'edificació "NBE EA-95" d'estructures d'Acer a l'Edificació (R.D. 1829/1995, de 10 de novembre , del Ministeri d'Obres Públiques, Urbanisme i Medi Ambient).
- Protocol de comunicacions de panells de missatge variable de la D.G.T.
- Protocol de comunicacions de panells de missatge variable UNE199051-2.
- Proposta de Norma CTN/199 "Equipamiento para la gestión del tráfico". PNE 199121-4:2016 "Cinemómetros en instalación fija. Parte 1: Cabina lateral universal en cinemómetros fijos".
- Llei de Carreteres 5/1998 de 29 de juliol i el seu Reglament de desenvolupament.
- Reglament d'estacions transformadores de 23 de febrer.
- Pla de millora de la qualitat de l'aire del Departament de Medi Ambient (2007).
- Decret 152/2007 aprovació del Pla de millora de la qualitat de l'aire del Departament de Medi Ambient.
- Norma EN 12966:2015+A1: 2019 sobre senyals verticals de circulació i senyals de trànsit de missatge variable.
- Norma EN 12899 -: 2019 sobre senyals verticals fixes de circulació.
- Directiva 89/106/CEE sobre Seguretat Industrial.

Quan es faci referència a un mètode o Norma compresa a qualsevol de les anteriors publicacions, es donarà per entès que es refereix a l'ÚLTIMA Norma o mètode que s'hagi publicat fins el moment.

10. TECNOLOGIA APLICADA

La tecnologia aplicada en el present projecte queda descrita amb detall al Document 3: Plec de Condicions Tècniques.

11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'annex núm. 3 d'aquesta Memòria es recullen àmpliament justificats tots els preus de ma d'obra, maquinària, materials i preus auxiliars, els quals han servit de base pel càlcul dels preus descompostos que també figuren en aquest Annex. Amb aquests preus s'han elaborat els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2 que figuren en el Document núm. 4, PRESSUPOST, d'aquest Projecte.

A la partida Despeses Generals queden inclosos quants cànons de contractes, autoritzacions, llicències i permisos municipals o estatals es precisin per l'execució de les obres i per la legalització de totes les instal·lacions.

12. RESUM DE PRESSUPOSTOS.

Aplicant als amidaments obtinguts en el Pressupost d'aquesta obra els preus que figuren en el Quadre de Preus núm. 1, s'obté el Pressupost d'Execució Material, el qual incrementat en un 19% (13% de Despeses Generals i 6% de Benefici Industrial) dóna lloc al Pressupost d'Execució per Contracta. Incrementant aquest, alhora, en el 21%, corresponent a l'IVA, s'obté el Pressupost General.

El resum dels diferents pressupostos és el següent:

Pressupost d'Execució Materials

CAPÍTOL 01	OBRA CIVIL I ESTRUCTURES	626.514,30
CAPÍTOL 02	ELEMENTS ITS	1.026.453,63
CAPÍTOL 03	PROGRAMARI CENTRE DE CONTROL	191.805,80
CAPÍTOL 04	FORMACIÓ I DESENVOLUPAMENT	39.027,79
CAPÍTOL 05	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	24.000,00
CAPÍTOL 06	SEGURETAT I SALUT	54.186,39
	PRESUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.961.987,91**
13,00	% Despeses generals	255.058,43
6,00	% Benefici industrial	117.719,27
	Suma	372.777,70
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**2.334.765,61**
	21% IVA	490.300,78
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**2.825.066,39**

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de DOS MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-CINC MIL SEIXANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

, 4 de maig 2023.

Es tracta d'un contracte cofinançat per la UE (projecte 22-EU-TG-MATIS), dins de la iniciativa Connecting Europe Facilities, CEF-T-2022-SIMOBGEN

Cofinançat per la Unió Europea

13. CONCLUSIÓ

Considerant que el present projecte s'ha redactat conforme a les instruccions rebudes, a la legislació vigent i que la solució adoptada ha estat allò suficientment definida i justificada, tant en els seus aspectes tècnics com econòmics, es sotmet a l'aprovació dels diferents organismes competents.

Barcelona, 04 de maig de 2023.

Autors del Projecte:

ENGINYER INDUSTRIAL

Sign.: Manuel J. Ocaña Gómez

ANNEXES

ANNEX 1: SITUACIÓ GENERAL DE LES OBRES

ÍNDEX

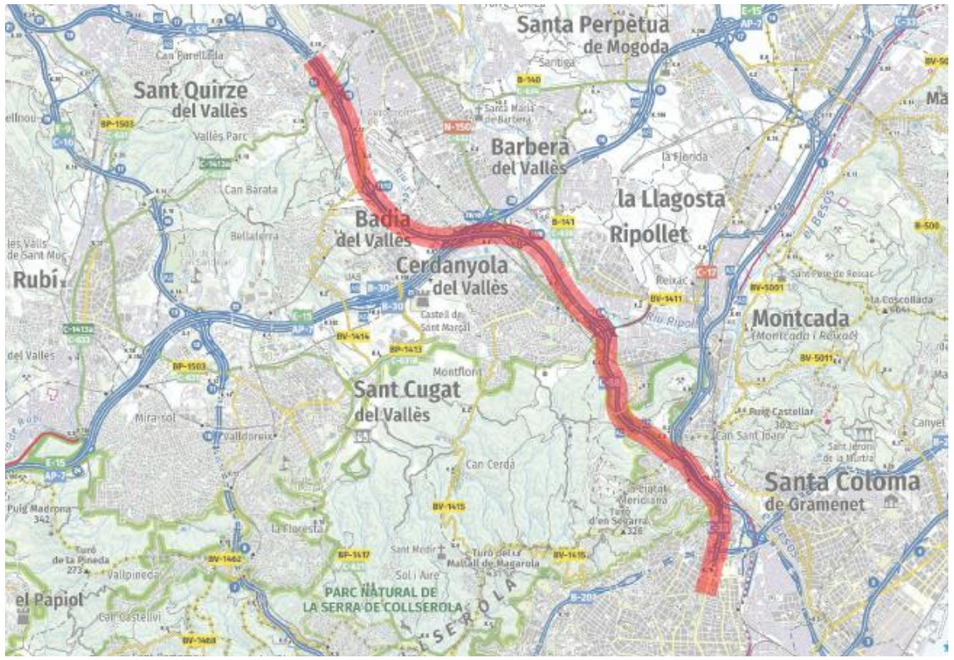
1. INTRODUCCIÓ 3

2. SENYALITZACIÓ DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA VIA..... 4

1. INTRODUCCIÓ

Les instal·lacions contemplades en aquest Projecte s'ubicaran a la carretera C-58, en el tram comprès entre el PK 13,5 (Sant Quirze del Vallès) i fins el PK 0 (Barcelona) en sentit Barcelona.

A continuació es mostra una cartografia de la zona del projecte:



2. SENYALITZACIÓ DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA VIA

Previ a aquest Projecte, s'ha realitzat un estudi per identificar els punts quilomètrics adequats de la via i per a la ubicació de panells de velocitat variable. Segons conclusions d'aquest estudi, es presenta una proposta adaptada a una sèrie de criteris que es resumeixen a continuació:

- Els pòrtics, banderoles o senyals laterals (segons zona de gestió de trànsit on pertanyi el tros de tram) han d'estar separats entre sí aproximadament entre 1Km i 1,5Km. Tot i que en algun cas, la distància pot ser major o menor, degut a obstacles de la via, com son ponts, viaductes, etc.

- S'instal·laran nous LPR i càmeres d'intel·ligència artificial per una millor alimentació del sistema de velocitat variable.

- S'han d'aprofitar el màxim possible els equips actuals de detecció de velocitat i d'abastiment d'energia i dades.

Aquesta proposta planteja la ubicació de panells de velocitat variable (sobre noves banderoles, senyals laterals o pòrtics), LPR, Càmeres d'intel·ligència artificial i cinemòmetres als següents punts quilomètrics en sentit Barcelona:

PK	Sentit	EQUIPS
13.300	Barcelona	2 Senyal Laterals, 1 Càmera IA.
12.200	Barcelona	2 Senyal Laterals, 1 Càmera IA, 1 Cinemòmetre
11.700	Barcelona	1 Càmera IA.
10.950	Barcelona	3 Senyal Laterals.
10.400	Barcelona	1 Pòrtic amb 5 senyals laterals, 1 Càmera IA i 2 LPR.
9.700	Barcelona	1 Cinemòmetre
9.450	Barcelona	1 Pòrtic amb 5 senyals laterals, 1 Càmera IA i 2 LPR.
9.000 (S AP-7)	Barcelona	1 Càmera IA i 1 LPR
AP-7 B-30 Tarragona	Barcelona	1 Càmera IA.
AP-7 B-30 Girona	Barcelona	1 Càmera IA.
9.000 aa AP-7	Barcelona	1 Càmera IA.
7.700	Barcelona	1 Banderola de velocitat variable
7.350	Barcelona	1 Càmera IA.
6.300	Barcelona	2 Senyal Laterals i 1 Càmera IA
6.000	Barcelona	1 LPR
4.450	Barcelona	2 Senyal Laterals, 1 Càmera IA i 1 LPR
3.030	Barcelona	2 Senyal Laterals, 1 Càmera IA i 1 LPR
2.200	Barcelona	1 Senyal de Banderola, 1 Càmera IA i 1 LPR
1.830	Barcelona	1 Pòrtic amb 3 senyals laterals, 1 Càmera IA i 1 LPR.

ANNEX 2: ESTUDI D'UBICACIONS

ÍNDEX

1. PK 13.300 4
1.1 DADES GENERALS 4
1.2 ESTAT ACTUAL 4
1.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 4
1.4 PROPOSTA 4

2. PK 12.200 5
2.1 DADES GENERALS 5
2.2 ESTAT ACTUAL 5
2.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 5
2.4 PROPOSTA 5

3. PK 11.700 6
3.1 DADES GENERALS 6
3.2 ESTAT ACTUAL 6
3.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 6
3.4 PROPOSTA 6

4. PK 10.950 7
4.1 DADES GENERALS 7
4.2 ESTAT ACTUAL 7
4.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 7
4.4 PROPOSTA 7

5. PK 10.400 8
5.1 DADES GENERALS 8
5.2 ESTAT ACTUAL 8
5.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 8
5.4 PROPOSTA 8

6. PK 9.700 9
6.1 DADES GENERALS 9
6.2 ESTAT ACTUAL 9
6.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 9
6.4 PROPOSTA 9

7. PK 9.450 10
7.1 DADES GENERALS 10
7.2 ESTAT ACTUAL 10
7.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 10
7.4 PROPOSTA 10

8. PK 9.000 (S AP-7) 11
8.1 DADES GENERALS 11
8.2 ESTAT ACTUAL 11
8.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 11
8.4 PROPOSTA 11

9. PK AP-7 B-30 Tarragona 12
9.1 DADES GENERALS 12
9.2 ESTAT ACTUAL 12
9.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 12
9.4 PROPOSTA 12

10. PK AP-7 B-30 Girona 13
10.1 DADES GENERALS 13
10.2 ESTAT ACTUAL 13
10.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 13
10.4 PROPOSTA 13

11. PK 9.000 aa AP-7 14
11.1 DADES GENERALS 14
11.2 ESTAT ACTUAL 14
11.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 14
11.4 PROPOSTA 14

12. PK 7.700 15
12.1 DADES GENERALS 15
12.2 ESTAT ACTUAL 15
12.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 15
12.4 PROPOSTA 15

13. PK 7.350 16
13.1 DADES GENERALS 16
13.2 ESTAT ACTUAL 16
13.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 16
13.4 PROPOSTA 16

14. PK 6.300 17
14.1 DADES GENERALS 17
14.2 ESTAT ACTUAL 17
14.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 17
14.4 PROPOSTA 17

15. PK 6.000 18
15.1 DADES GENERALS 18
15.2 ESTAT ACTUAL 18
15.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 18
15.4 PROPOSTA 18

16. PK 4.450 19
16.1 DADES GENERALS 19
16.2 ESTAT ACTUAL 19
16.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 19
16.4 PROPOSTA 19

17. PK 3.030 20
17.1 DADES GENERALS 20
17.2 ESTAT ACTUAL 20
17.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 20
17.4 PROPOSTA 20

18. PK 2.200 21
18.1 DADES GENERALS 21
18.2 ESTAT ACTUAL 21
18.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 21
18.4 PROPOSTA 21

19. PK 1.830 22
19.1 DADES GENERALS 22
19.2 ESTAT ACTUAL 22
19.3 IMATGE ESTAT ACTUAL 22
19.4 PROPOSTA 22

1. PK 13.300

1.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 13.300
POBLACIÓ	Sant Quirze del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	4
SENTIT	Barcelona

1.2 Estat actual

Equips existents: Pòrtic existent sense equipaments. Anteriorment utilitzat per a radar de tram

ERU: ERU 17 a la mitjana. A 900 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC10 al PK 14, actualment utilitzada en el projecte de radars.

Canalitzacions: Canalització existent per la mitjana

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey.



1.3 Imatge estat actual



1.4 Proposta

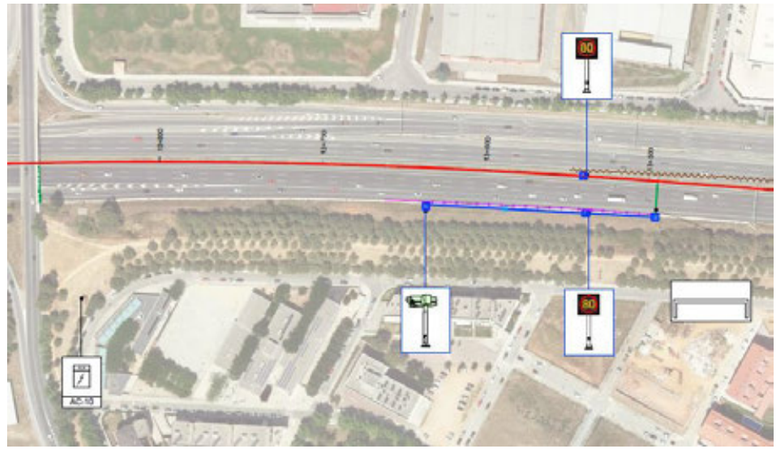
Nous equips: 2 Senyals de Velocitat Variable Laterals i una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil.

ERU: ERU 17 a la mitjana. A 900 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC10 al PK 14, actualment utilitzada en el projecte de radars.

Canalitzacions: Nou grapejat pel pont del PK 14 i nova canalització al marge dret de la via per connectar la senyal de velocitat variable i la càmera d'intel·ligència artificial.

Sistema de contenció: Noves biondes dobles en els 2 sentits de la via.



2. PK 12.200

2.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 12.200
POBLACIÓ	Sabadell
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

2.2 Estat actual

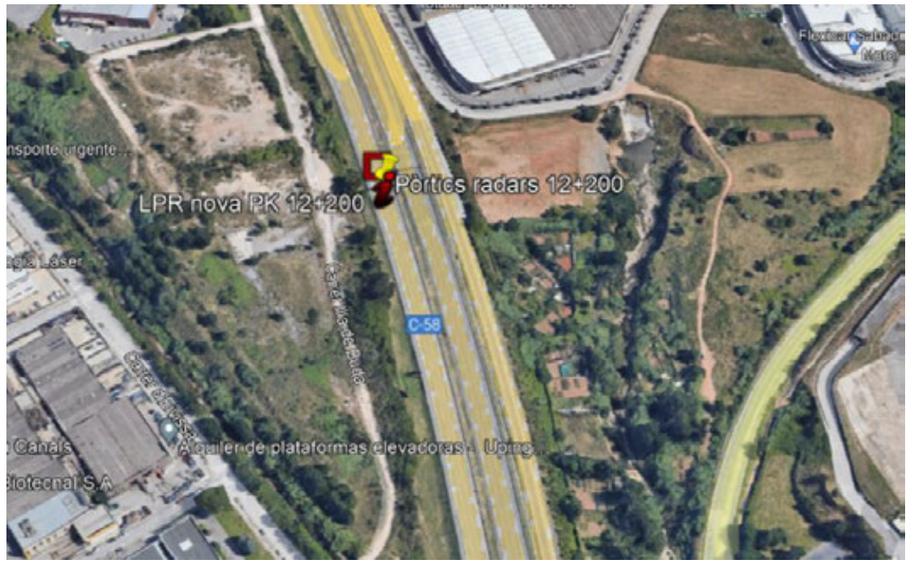
Equips existents: Pòrtic existent sense equipament.

ERU: ERU 17 a la mitjana. A 200 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC10 al PK 14, actualment utilitzada en el projecte de radars.

Canalitzacions: Canalització existent per la mitjana

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey.



2.3 Imatge estat actual



2.4 Proposta

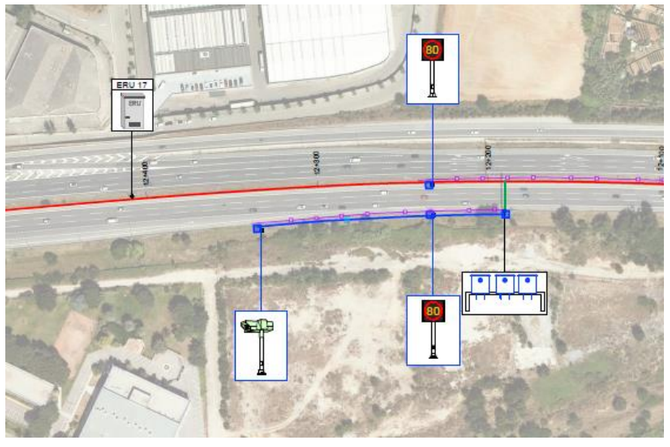
Nous equips: 2 Senyals de Velocitat Variable Laterals, una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil i tres cinemòmetre.

ERU: ERU 17 a la mitjana. A 200 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC10 al PK 14, actualment utilitzada en el projecte de radars.

Canalitzacions: Nou grapejat pel pòrtic existent i nova canalització al marge dret de la via per connectar la senyal de velocitat variable i la càmera d'intel·ligència artificial.

Sistema de contenció: Noves biondes dobles en els 2 sentits de la via.



3. PK 11.700

3.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 11.700
POBLACIÓ	Sabadell
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

3.2 Estat actual

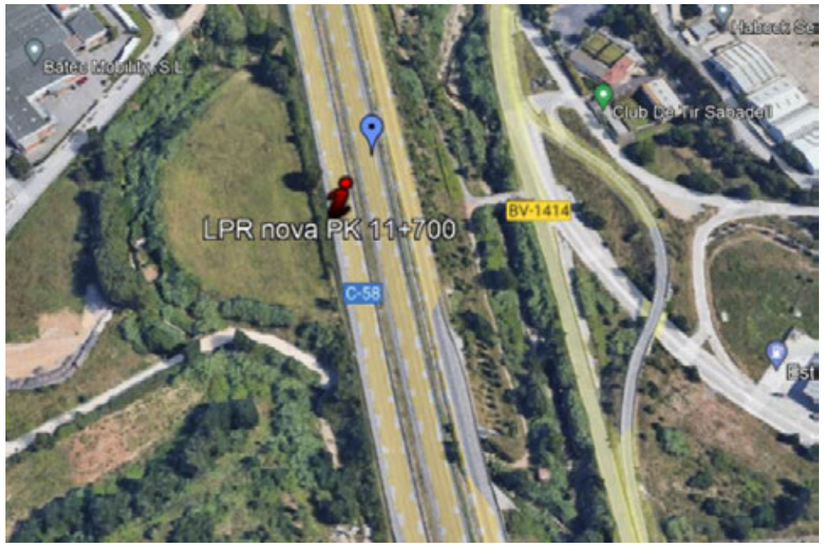
Equips existents: SOS.

ERU: ERU 16 al marge dret. A 750 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 2300 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret fins al creuament a la mitjana

Sistema de contenció: Biondes.



3.3 Imatge estat actual



3.4 Proposta

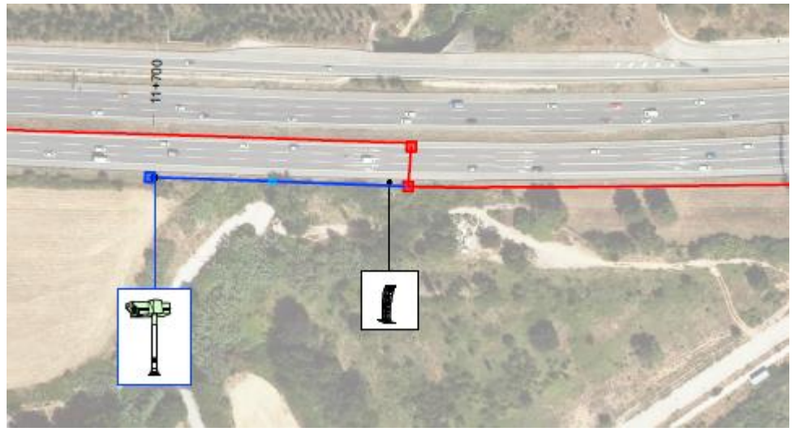
Nous equips: Una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil

ERU: ERU 16 al marge dret. A 750 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 2300 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Nova canalització des del punt inicial de creuament de canalització de la via fins a la nova càmera d'intel·ligència artificial.

Sistema de contenció: Es mantenen es actuals



4. PK 10.950

4.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 10.950
POBLACIÓ	Sabadell
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

4.2 Estat actual

Equips existents: ERU 16.

ERU: ERU 16 al marge dret 30 metres aproximadament.

Escomesa: AC09, a 1700 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes.i New Jersey



4.3 Imatge estat actual



4.4 Proposta

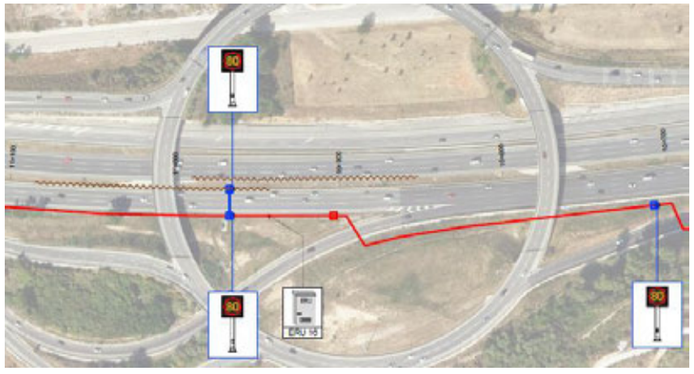
Nous equips: 3 Senyals de velocitat variable

ERU: ERU 16 al marge dret 30 metres aproximadament.

Escomesa: AC09, a 1700 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Perforació horitzontal per connectar la senyal ubicada a la mitjana.

Sistema de contenció: Retirar New Jersey actuals i instal·lar-ne de noves



5. PK 10.400

5.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 10.400
POBLACIÓ	Sabadell
CARRILS DE CIRCULACIÓ	5
SENTIT	Barcelona

5.2 Estat actual

Equips existents: Sense equips existents

ERU: ERU 16 al marge dret. A 450 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 1070 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey.



5.3 Imatge estat actual



5.4 Proposta

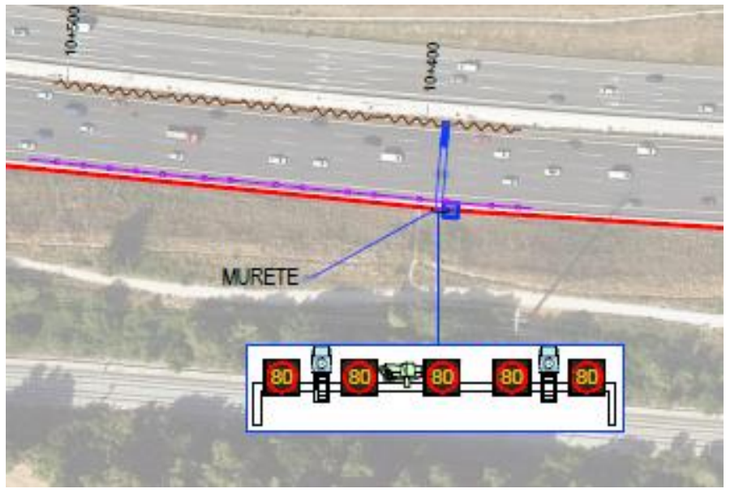
Nous equips: Nou pòrtic d'acer amb 5 senyals de velocitat variable, 2 LPR i una càmera una càmera d'intel·ligència artificial ubicada al pòrtic.

ERU: ERU 16 al marge dret. A 450 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 1070 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: S'aprofita canalització existent

Sistema de contenció: Noves New Jersey i noves biondes dobles.



6. PK 9.700

6.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 9.700
POBLACIÓ	Badia del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	5
SENTIT	Barcelona

6.2 Estat actual

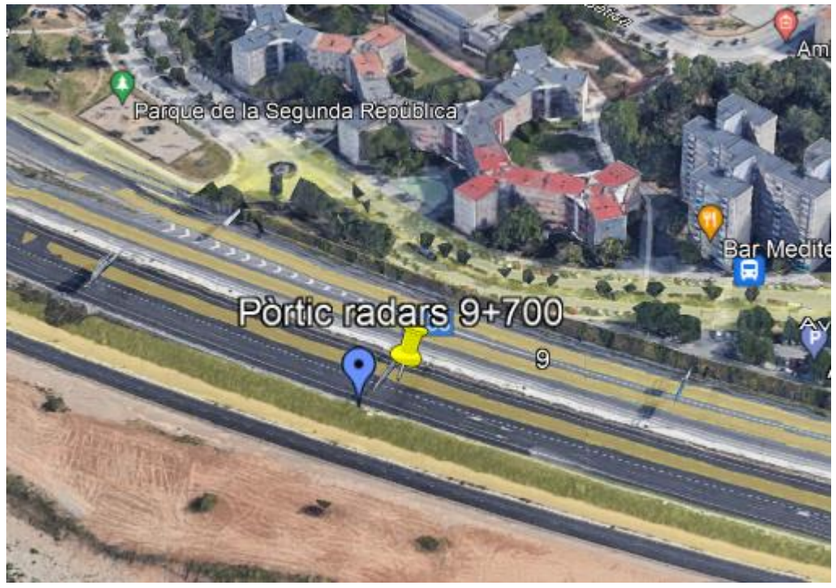
Equips existents: Pòrtic existent

ERU: ERU 15 al marge dret. A 5 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 5 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey.



6.3 Imatge estat actual



6.4 Proposta

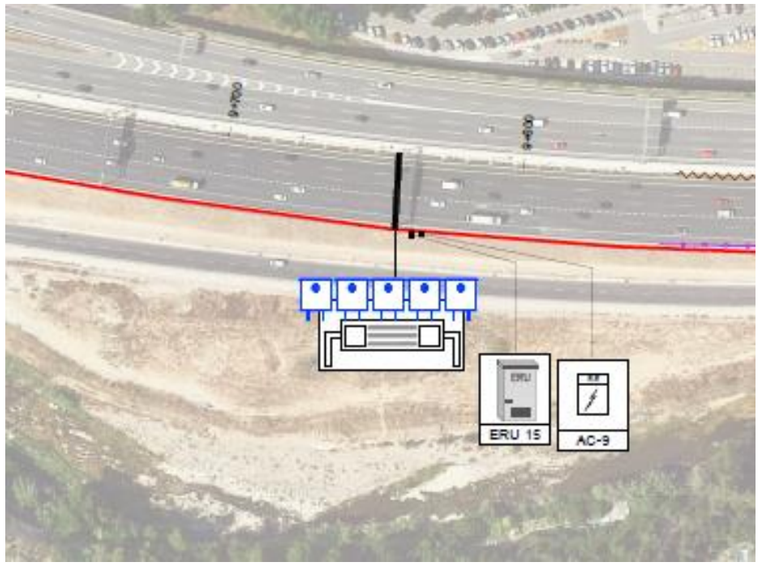
Nous equips: 5 nous cinemòmetres instal·lats al pòrtic existent.

ERU: ERU 15 al marge dret. A 5 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 5 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: S'aprofita canalització existent

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey.



7. PK 9.450

7.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 9.450
POBLACIÓ	Badia del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	5
SENTIT	Barcelona

7.2 Estat actual

Equips existents: SOS

ERU: ERU 15 al marge dret. A 250 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 250 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey.



7.3 Imatge estat actual



7.4 Proposta

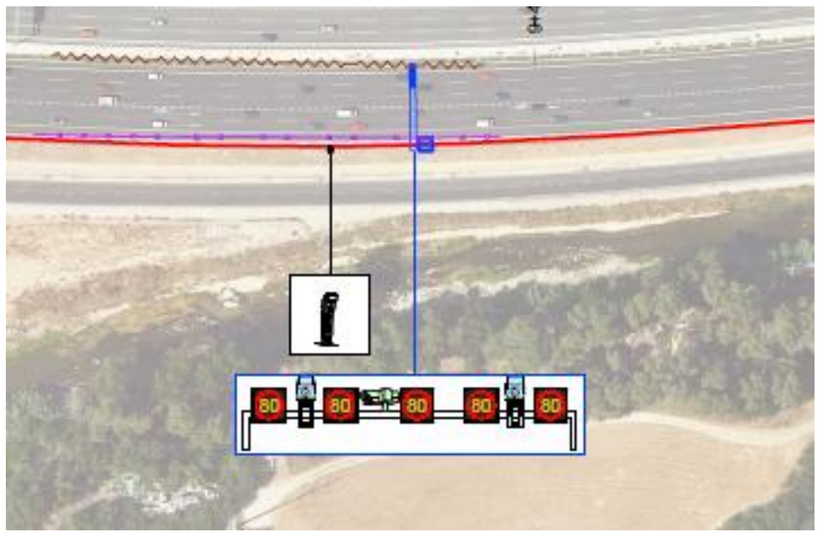
Nous equips: Nou pòrtic d'acer amb 5 senyals de velocitat variable, 2 LPR i una càmera una càmera d'intel·ligència artificial ubicada al pòrtic.

ERU: ERU 15 al marge dret. A 250 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 250 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: S'aprofita canalització existent

Sistema de contenció: Noves New Jersey i noves biondes dobles.



8. PK 9.000 (S AP-7)

8.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 9.000 (S AP-7)
POBLACIÓ	Badia del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	2
SENTIT	Barcelona

8.2 Estat actual

Equips existents: Sense equipament.

ERU: ERU 14 al marge esquerre. A 800 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 500 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes



8.3 Imatge estat actual



8.4 Proposta

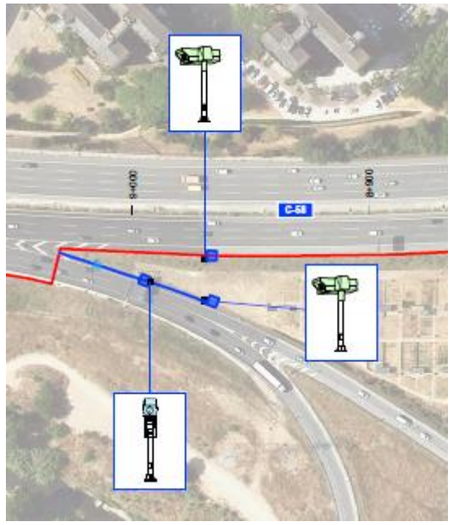
Nous equips: Una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil

ERU: ERU 14 al marge esquerre. A 800 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC09, a 500 metres aprox. del punt d'interès

Canalitzacions: Nova canalització des de la bifurcació de la via fins a la nova càmera.

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals



9. PK AP-7 B-30 Tarragona

9.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	AP-7/B-30 Dir. Tarragona
POBLACIÓ	Bellaterra.
CARRILS DE CIRCULACIÓ	2
SENTIT	Barcelona

9.2 Estat actual

Equips existents: Sense equipament.

ERU: ERU 5 B-30. A 550 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Canalització existent pel marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes



9.3 Imatge estat actual



9.4 Proposta

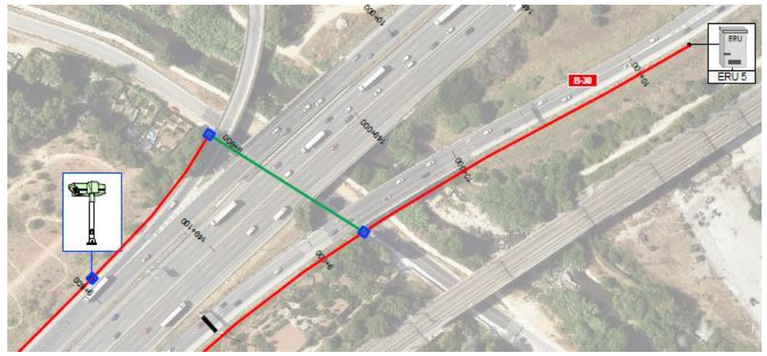
Nous equips: Una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil

ERU: ERU 5 B-30. A 550 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Nou grapejat pel pont existent per connectar l'ERU fins a la canalització existent.

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals



10. PK AP-7 B-30 Girona

10.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	AP-7/B-30 Dir. Girona
POBLACIÓ	Bellaterra.
CARRILS DE CIRCULACIÓ	2
SENTIT	Barcelona

10.2 Estat actual

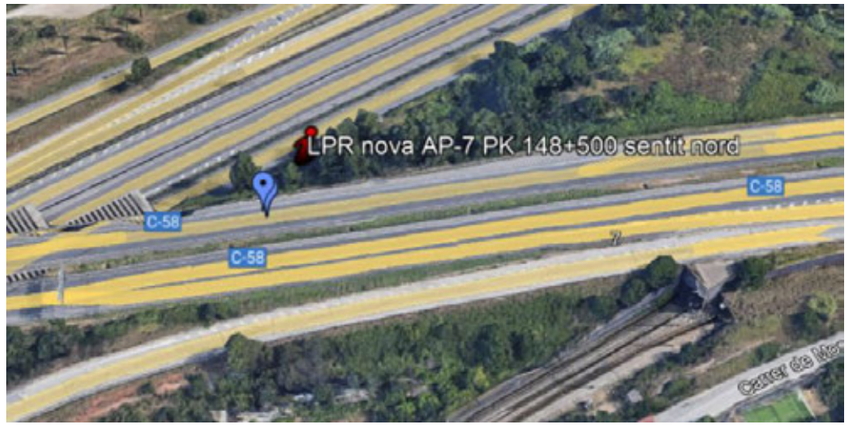
Equips existents: Sense equipament.

ERU: ERU 14 C-58. A 50 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Sense canalització

Sistema de contenció: Biondes



10.3 Imatge estat actual



10.4 Proposta

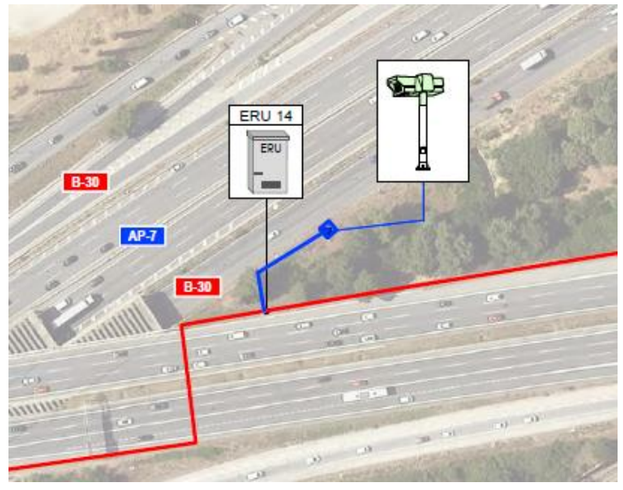
Nous equips: Una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil

ERU: ERU 14 C-58. A 50 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Nova canalització des de l'ERU 14 per baixar el talús i pel marge dret de la via fins arribar a la nova càmera,

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals



11. PK 9.000 aa AP-7

11.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 9.000 aa AP-7
POBLACIÓ	Badia del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

11.2 Estat actual

Equips existents: Sense equipament.

ERU: ERU 14 C-58 al marge esquerre de la via. 670 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Canalització existent al marge dret de la via.

Sistema de contenció: Biondes



11.3 Imatge estat actual



11.4 Proposta

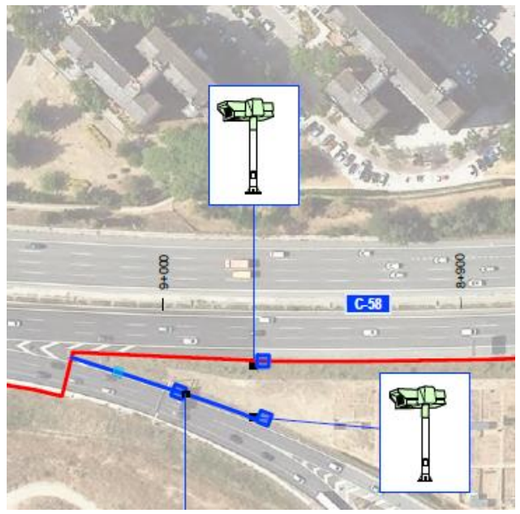
Nous equips: Una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil

ERU: ERU 14 C-58 al marge esquerre de la via. 670 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: S'aprofita canalització existent

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals



12. PK 7.700

12.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 7.700
POBLACIÓ	Barberà del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

12.2 Estat actual

Equips existents: Sense equipament.

ERU: ERU 13 C-58 al marge esquerre de la via. A 100 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 08 al marge dret de la via. A 50 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: Biondes



12.3 Imatge estat actual



12.4 Proposta

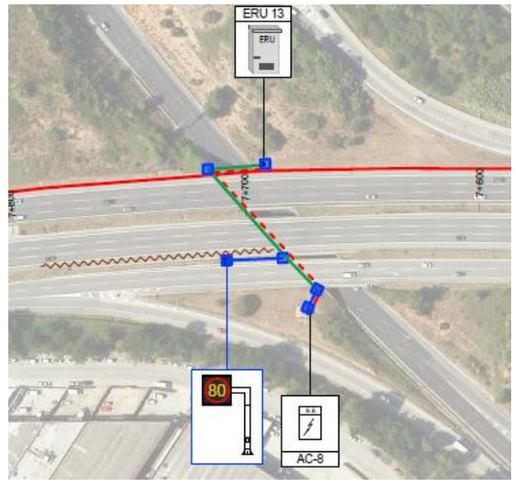
Nous equips: Nova senyal de velocitat variable de banderola.

ERU: ERU 13 C-58 al marge esquerre de la via. A 100 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 08 al marge dret de la via. A 50 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Nous grapejats per sota del pont existent per connectar l'ERU i l'AC en una arqueta intermitja. D'allà nova canalització fins arribar a la senyal de banderola.

Sistema de contenció: Nova New Jersey.



13. PK 7.350

13.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 7.350
POBLACIÓ	Barberà del Vallès
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

13.2 Estat actual

Equips existents: Sense equipament.

ERU: ERU 13 C-58 al marge esquerre de la via. A 410 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 08 al marge dret de la via. A 450 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: Cap



13.3 Imatge estat actual



13.4 Proposta

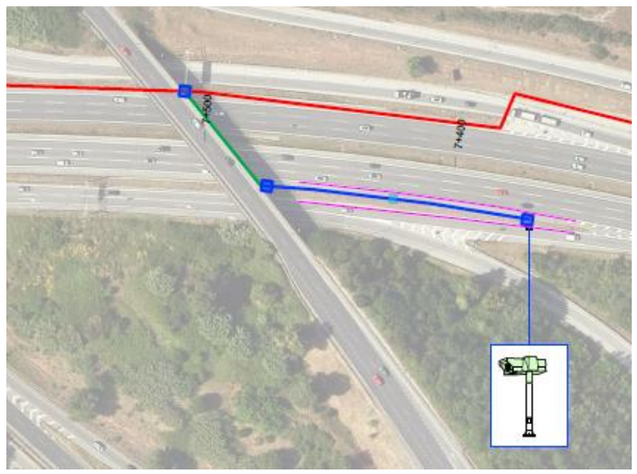
Nous equips: Una càmera d'intel·ligència artificial en un màstil

ERU: ERU 13 C-58 al marge esquerre de la via. A 410 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 08 al marge dret de la via. A 450 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Nou grapejat pel pont existent per connectar l'ERU 13 i nova canalització fins arribar a la càmera d'intel·ligència artificial.

Sistema de contenció: Noves biondes.



14. PK 6.300

14.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 6.300
POBLACIÓ	Ripollet
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

14.2 Estat actual

Equips existents: Panell de missatge variable proper al punt d'interès.

ERU: ERU 12 C-58 al marge esquerre de la via. A 350 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 07 al marge dret de la via. A 350 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey



14.3 Imatge estat actual



14.4 Proposta

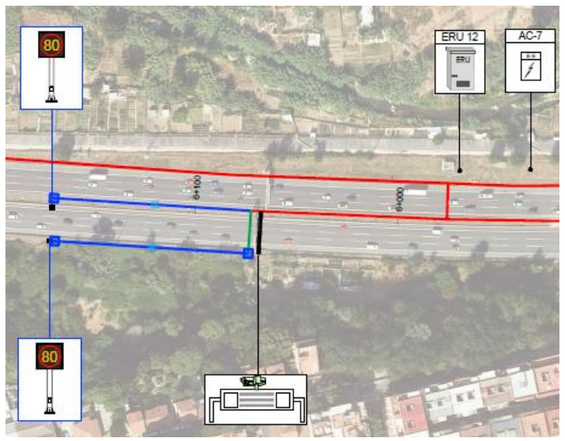
Nous equips: 2 Senyals de Velocitat variables i una càmera d'intel·ligència artificial en el pòrtic del PMV existent.

ERU: ERU 12 C-58 al marge esquerre de la via. A 350 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 07 al marge dret de la via. A 350 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Nova canalització des del pòrtic existent fins a les senyals de velocitat variable tant pel marge dret de la via com per la mitjana. Grapejat per sobre del pòrtic existent per connectar la senyal de velocitat variable del marge dret.

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals.



15. PK 6.000

15.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 6.000
POBLACIÓ	Ripollet
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

15.2 Estat actual

Equips existents: Panell de missatge variable proper al punt d'interès.

ERU: ERU 12 C-58 al marge esquerre de la via. A 150 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 07 al marge dret de la via. A 150 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey



15.3 Imatge estat actual



15.4 Proposta

Nous equips: 1 LPR ubicat al pòrtic existent.

ERU: ERU 12 C-58 al marge esquerre de la via. A 150 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 07 al marge dret de la via. A 150 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: S'aprofita la canalització actual

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals.



16. PK 4.450

16.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 4.450
POBLACIÓ	Montcada i Reixach
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

16.2 Estat actual

Equips existents: Panell de missatge variable proper al punt d'interès.

ERU: ERU 10 C-58 al marge esquerre de la via. A 270 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 06 al marge dret de la via. A 270 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: Biondes i New Jersey



16.3 Imatge estat actual



16.4 Proposta

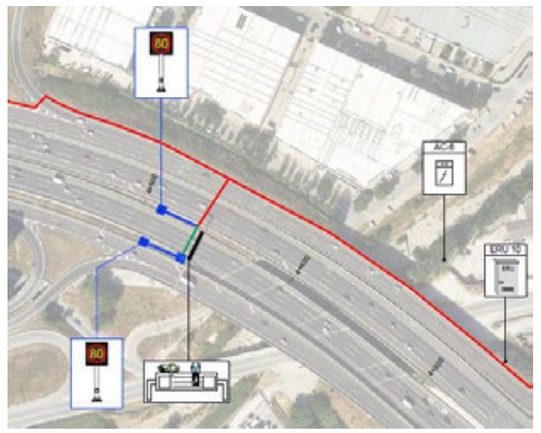
Nous equips: 2 Senyals de Velocitat Variable,1 LPR i 1 càmera d'intel·ligència artificial ubicades al pòrtic existent.

ERU: ERU 10 C-58 al marge esquerre de la via. A 270 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 06 al marge dret de la via. A 270 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Noves canalitzacions des del PMV existent fins a les senyals de Velocitat Variable tant pel marge dret de la via com per la mitjana.

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals.



17. PK 3.030

17.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 3.030
POBLACIÓ	Montcada i Reixach
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

17.2 Estat actual

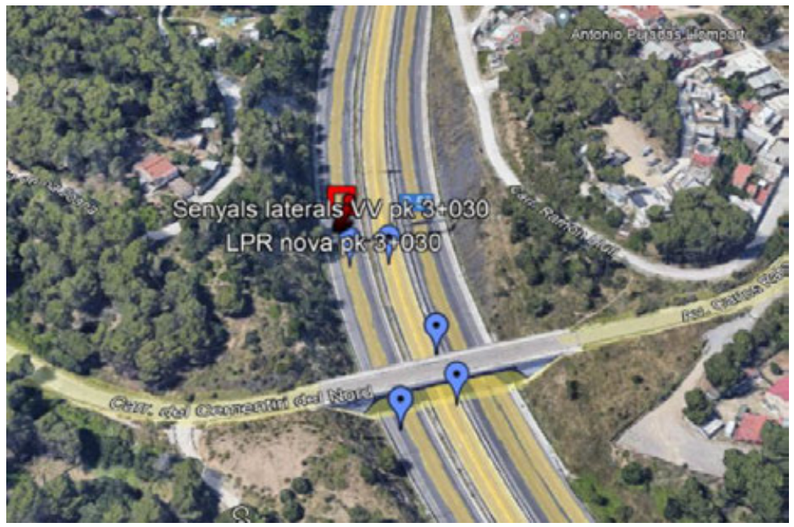
Equips existents: Panell de missatge variable proper al punt d'interès.

ERU: ERU 08 C-58 al marge esquerre de la via. A 100 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 04 al marge dret de la via. A 250 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: New Jersey



17.3 Imatge estat actual



17.4 Proposta

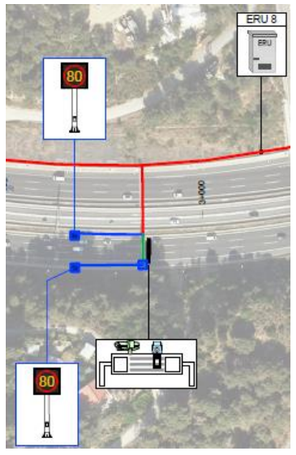
Nous equips: 2 Senyals de Velocitat Variable,1 LPR i 1 càmera d'intel·ligència artificial ubicades al pòrtic existent.

ERU: ERU 08 C-58 al marge esquerre de la via. A 100 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: AC 04 al marge dret de la via. A 250 metres aprox. del punt d'interès.

Canalitzacions: Noves canalitzacions des del PMV existent fins a les senyals de Velocitat Variable tant pel marge dret de la via com per la mitjana.

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals.



18. PK 2.200

18.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 2.200
POBLACIÓ	Barcelona
CARRILS DE CIRCULACIÓ	4
SENTIT	Barcelona

18.2 Estat actual

Equips existents: Cap

ERU: ERU 06 C-58 al marge esquerre de la via. A 700 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Cap

Sistema de contenció: New Jersey.



18.3 Imatge estat actual



18.4 Proposta

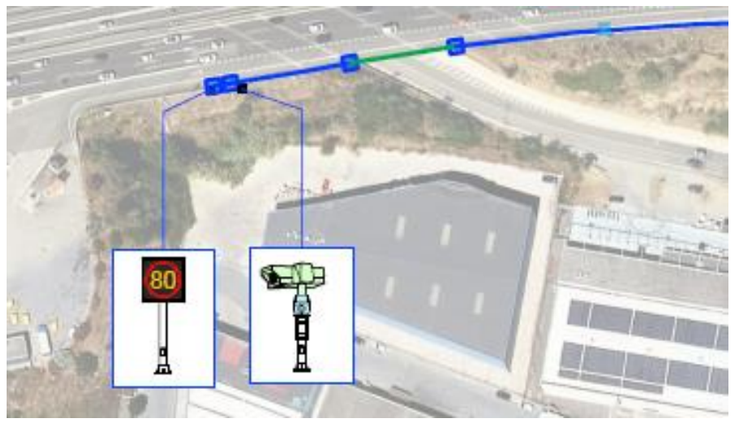
Nous equips: Senyal de Velocitat Variable de banderola,1 LPR i 1 càmera d'intel·ligència artificial ubicades a un nou màstil

ERU: ERU 06 C-58 al marge esquerre de la via. A 700 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Nova canalització i grapejat des del nou pòrtic del Pk 1.830 fins a la senyal de Velocitat Variable de banderola i el màstil del LPR i la càmera d'intel·ligència artificial.

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals.



19. PK 1.830

19.1 Dades generals

DATA DE REPLANTEIG: 03-11-2022

UBICACIÓ	C-58 PK 1.830
POBLACIÓ	Barcelona
CARRILS DE CIRCULACIÓ	3
SENTIT	Barcelona

19.2 Estat actual

Equips existents: Hi ha una TV existent

ERU: ERU 06 C-58 al marge esquerre de la via. A 320 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: Canalització existent al marge esquerre de la via.

Sistema de contenció: New Jersey i bionda doble



19.3 Imatge estat actual



19.4 Proposta

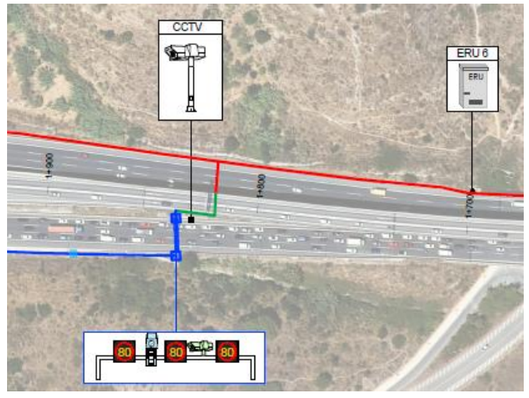
Nous equips: 1 nou pòrtic amb 3 Senyals de Velocitat Variable,1 LPR i 1 càmera d'intel·ligència artificial ubicades al nou pòrtic.

ERU: ERU 06 C-58 al marge esquerre de la via. A 320 metres aprox. del punt d'interès

Escomesa: No aplica

Canalitzacions: S'aprofitaran les canalitzacions existents fins arribar al pont i d'allà es farà un nou grapejat per arribar al punt d'interés

Sistema de contenció: Es mantenen les actuals.



ANNEX 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS. 2

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

MÀ D' OBRA (PRESSUPOST)

CODI	RESUM	QUANTITAT	U.	PREU/U.	IMPORT
A010R001	Enginyer informàtic superior	90,000	h	52,47	4.722,30
	Enginyer informàtic superior				
A010R004	Programador	90,000	h	31,36	2.822,40
	Programador				
A010U001	Tècnic especialista electrònica	697,500	h	39,54	27.579,15
	Tècnic especialista en instal·lacions electròniques				
A0121000	Oficial 1a	1.138,403	h	25,36	28.869,90
	Oficial 1a				
A0122000	Oficial 1a paleta	5,550	h	25,36	140,75
	Oficial 1a paleta				
A012H000	Oficial 1a electricista	878,694	h	26,21	23.030,57
	Oficial 1a electricista				
A012M000	Oficial 1a muntador	959,575	h	26,21	25.150,46
	Oficial 1a muntador				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	93,450	h	25,36	2.369,89
	Oficial 1a d'obra pública				
A013H000	Ajudant electricista	858,694	h	22,48	19.303,44
	Ajudant electricista				
A013M000	Ajudant muntador	1.061,595	h	22,51	23.896,50
	Ajudant muntador				
A013N000	Ajudant obra pública	338,332	h	22,51	7.615,85
	Ajudant obra pública				
A0140000	Manobre	1.920,058	h	21,17	40.647,63
	Manobre				
A0150000	Manobre especialista	568,451	h	21,89	12.443,39
	Manobre especialista				
	Grupo A01				**218.592,23**
	TOTAL				**218.592,23**

MAQUINÀRIA (PRESSUPOST)

CODI	RESUM	QUANTITAT U.	PREU/U.	IMPORT
C1312350	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 21 a 25t	11,800 h	101,90	1.202,42
	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t			
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	225,125 h	51,15	11.515,14
	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t			
C13161E0	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5,9t,+accessori retroexcavador de 40 a 60 cm	105,668 h	48,70	5.146,03
	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària			
C133A0J0	Picó vibrant,placa de 30x30 cm	368,685 h	5,56	2.049,89
	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm			
	Grupo C13			19.913,48
C1501800	Camió per a transport12 t	263,753 h	39,37	10.383,96
	Camió per a transport de 12 t			
C1501900	Camió per a transport20 t	44,000 h	49,34	2.170,96
	Camió per a transport de 20 t			
C1503000	Camió grua	79,500 h	45,65	3.629,18
	Camió grua			
C1503500	Camió grua 5t	382,935 h	48,05	18.400,03
	Camió grua de 5 t			
C1504R00	Camió cistella h=10m	457,616 h	39,85	18.236,00
	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim			
C1504S00	Camió cistella h=10 a 19m	25,000 h	54,80	1.370,00
	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària			
	Grupo C15			54.190,13
C1705600	Formigonera 165l	0,088 h	1,78	0,16
	Formigonera de 165 l			
	Grupo C17			0,16
C1B0A000	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	84,000 h	42,41	3.562,44
	Màquina per a clavar muntants metàl·lics			
	Grupo C1B			3.562,44
CF115001	Equip personal+maquinària clavament horitzontal de tub DN=200mm,terr.fluix	25,000 m	159,35	3.983,75
	Equip de personal i maquinària per a clavament horitzontal de tub de 200 mm de diàmetre nominal, amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix			
CF115002	Equip personal+maquinària clavament horitzontal de tub DN=200mm,terr.compacte	5,000 m	255,61	1.278,05
	Equip de personal i maquinària per a clavament horitzontal de tub de 200 mm de diàmetre nominal, amb martell pneumàtic percussor, en terreny compacte			
CF1Z1100	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatgeequip de clavament de tubs martell pneumàtic percussor	1,000 u	8.024,00	8.024,00
	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor			
	Grupo CF1			13.285,80
CFG1U005	Equip i personal tècnic per a estudi de topografia i georadar	7,000 h	96,73	677,11
	Equip i personal tècnic per a estudi de topografia i georadar			
CFGZU002	Desplaçament eq.tècnic+informe perfil, planimetria disseny perf.dirigida	1,000 u	848,80	848,80
	Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria amb el disseny constructiu de la perforació dirigida			
	Grupo CFG			1.525,91
	TOTAL			**92.477,92**

MATERIAL (PRESSUPOST)

CODI	RESUM	QUANTITAT	U.	PREU/U.	IMPORT
B0111000	Aigua Aigua	0,025	m3	1,60	0,04
	Grupo B01				**0,04**
B0310020	Sorra p/morters Sorra de pedrera per a morters	0,190	t	17,03	3,24
B0330020	Grava p/drens Grava de pedrera, per a drens	7,785	t	17,40	135,46
	Grupo B03				**138,70**
B0511401	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R,en sacs Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,048	t	106,87	5,08
	Grupo B05				**5,08**
B064300B	Formigó HM-20/B/20/I,>= 200kg/m3 ciment Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	282,100	m3	62,20	17.546,62
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	295,250	m3	68,60	20.254,15
	Grupo B06				**37.800,77**
B0710150	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2 Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	7,155	t	34,57	247,35
B0716000	Morter expansiu Morter expansiu	2.880,000	kg	0,66	1.900,80
	Grupo B07				**2.148,15**
B081C010	Additiu inclusor aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3 Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,095	kg	1,39	0,13
	Grupo B08				**0,13**
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1.174,000	kg	1,22	1.432,28
B0A31000	Clau acer Clau acer	6,000	kg	1,36	8,16
	Grupo B0A				**1.440,44**
B0B2A000	Acer en barres corrugades B500S Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	13.085,000	kg	0,63	8.243,55
	Grupo B0B				**8.243,55**
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos Tauló de fusta de pi per a 10 usos	350,000	m	0,34	119,00
B0D71130	Tauler fusta de pi,e=22mm,10 usos Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	165,000	m2	1,36	224,40
B0DZA000	Desencofrant Desencofrant	149,000	l	2,57	382,93
	Grupo B0D				**726,33**
B0E244W6	Bloc foradat morter ciment,lliis 400x300x200mm,amb components hidrofugants,de cara vista,gris Bloc foradat de morter de ciment, lliis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	67,190	u	1,68	112,88
	Grupo B0E				**112,88**
B0F1K2A1	Maó calat R25.290x140x100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1 Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	1.520,048	u	0,19	288,81
	Grupo B0F				**288,81**
B44Z6A25	Acer S275J0,peça simple,per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors,perf.lami Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2.620,000	kg	1,32	3.458,40
	Grupo B44				**3.458,40**
B7J500W0	Escuma de poliuretàen aerosol Escuma de poliuretà en aerosol	30,500	l	16,22	494,71
	Grupo B7J				**494,71**
BBC4C010	Captallums p/barreres de seguretat flexibles RA3, a dues cares Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	210,000	u	2,77	581,70
	Grupo BBC				**581,70**
BBF2U030	SMV 1 gràfic de 64x64 Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions.	28,000	u	12.000,00	336.000,00
	Grupo BBF				**336.000,00**
BBFPU101	Suport per a senyal lateral de VV, d'acer galv. de 2200x1400x160 mm Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de velocitat variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb placa i perns d'ancoratge	13,000	u	1.126,57	14.645,41
BBFPU110	Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb placa i perns d'ancoratge	2,000	u	10.733,87	21.467,74
BBFPU250	Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'acces protegida	1,000	u	20.893,09	20.893,09

	amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, amb placa i perns d'ancoratge			
BBFPU260	Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'acces protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, amb placa i perns d'ancoratge	2,000 u	25.692,88	51.385,76
	Grupo BBF			**444.392,00**
BBG1UU65	Cinemòmetre radar automàtic basat efecte Doppler, control 6 carrils Cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions.	8,000 u	35.055,85	280.446,80
BBGZU070	Cabina per a cinemòmetre, pòrtic Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65	8,000 u	9.203,05	73.624,40
	Grupo BBG			**354.071,20**
BBM25941	Barrera formigódoble,prefabricada,H2,B,W5,deflex.1,03m,per a col·locar sense fixar al terra Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	950,000 m	127,60	121.220,00
BBM2AA00	Perfil long.acer galvanitzatdoble ona per a barrera de seguretat flexible Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1.414,000 m	18,01	25.466,14
BBMZ1410	Suport C-120,llarg.=2000mm,,per a barrera de seguretat flexible Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	700,000 u	27,39	19.173,00
BBMZP010	Part prop.elem.fixació,p/barreres de seguretat flexibles Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1.456,000 u	7,28	10.599,68
BBMZ5120	Separador acer galvanitzatper a barrera metàl·lica simple Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1.260,000 u	7,18	9.046,80
BBMZU401	Elements de fixació per a suport de senyals de tra Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	26,000 u	3,69	95,94
	Grupo BBM			**185.601,56**
BDGZL002	Fil guia Fil guia	9.560,000 m	0,16	1.529,60
BDGZU010	Banda cont.plàstic,color,30cm Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	2.015,000 m	0,11	221,65
	Grupo BDG			**1.751,25**
BDK214F5	Pericó regist.formigó prefabricatsense fons,60x60x60 cm,p/inst.serveis Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,000 u	45,46	2.045,70
BDKZHJD0	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,D400 Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	61,000 u	136,85	8.347,85
	Grupo BDK			**10.393,55**
BF132A00	Tub acer negre soldadura helicoïdalDN=200mm,S275JR,PN=6bar Tub d'acer negre amb soldadura helicoïdal de 200 mm de diàmetre nominal S275JR, de 6 bar de PN	31,500 m	27,74	873,81
	Grupo BF1			**873,81**
BFC1CC00	Tub Polipropilè-copolímer PP-R a pressió,DN=90x8,2mm,sèrie S 5 Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	63,000 m	16,18	1.019,34
	Grupo BFC			**1.019,34**
BG22TK10	Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8.140,600 m	2,02	16.444,01
BG23EB10	Tub rigid acer galvanitzat,DN=50mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,per a endollar Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1.515,000 m	5,17	7.832,55
BG241A00	Tub flexible acer galvanitzat,DN=referència 48 Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 48	7,500 m	8,73	65,48
	Grupo BG2			**24.342,04**
BG3151C0	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1.785,000 m	10,62	18.956,70
BG31U150	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2 Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques	7.599,000 m	1,00	7.599,00
BG31U160	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2 Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques	2.346,000 m	1,58	3.706,68
BG31U170	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2 Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de	969,000 m	2,35	2.277,15

	PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques			
BG31U180	Cable coure RV5V, 0,6/1 kV, 1x25mm2 Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques	255,000 m	3,61	920,55
BG31U1A0	Cable coure RV5V, 0,6/1 kV, 1x50mm2 Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques	459,000 m	6,58	3.020,22
BG31U1B0	Cable coure RV5V, 0,6/1 kV, 1x70mm2 Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques	1.734,000 m	9,88	17.131,92
BG380900	Conductor coure nu,1x35mm2 Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	316,200 m	1,29	407,90
	Grupo BG3			**54.020,12**
BGD13220	Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	28,000 u	15,23	426,44
	Grupo BGD			**426,44**
BGW23000	P.p.accessoris per a tubs rígids d'acer Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1.500,000 u	0,23	345,00
BGW24000	P.p.accessoris per a tubs flexibles d'acer Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	7,500 u	0,22	1,65
	Grupo BGW			**346,65**
BGY38000	P.p.elem.especials per a conductors de coure nus Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	310,000 u	0,16	49,60
BGYD1000	P.p.elem.especials per a piquetes de connexió a terra Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	28,000 u	4,12	115,36
	Grupo BGY			**164,96**
BP434690	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure,4par.,categoria 6A FTP,poliolefina/poliole Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6A FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	708,750 m	1,70	1.204,88
BP4AU180	Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament	4.395,000 m	0,77	3.384,15
BP4AU2J0	Cable FO multitub,32x5MF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament	5.580,000 m	1,41	7.867,80
	Grupo BP4			**12.456,83**
BP7EU48S	Injector PoE Injector tipus Industrial d'alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, amb font d'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC redundant, col·locat amb suport i cargoleria en armari, armari rack o carril DIN, segons les especificacions del plec de condicions	15,000 u	152,04	2.280,60
BP7FU200	Conversor industria FO/ethernet Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	56,000 u	350,00	19.600,00
BP7Z6529	Safata extraïble de xapa d'acer p/rack 19´´,fixació frontal i posterior sobre el bastidor,1U,25kg,80 Safata extraïble de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal i posterior sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, per a una càrrega màxima de 25 kg i una fondària de 800 mm	11,000 u	115,20	1.267,20
	Grupo BP7			**23.147,80**
BPA1UA20	Armari p/muntatge equips CCTV 600x600x300 mm acer pintat poliester Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb	26,000 u	1.000,00	26.000,00

	estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat			
BPA5U120	Pal metàl·lic de 15m d'alçada per càmera CCTV, per a circuit tancat de TV Pal metàl·lic de 15m d'alçada per càmera CCTV, per a circuit tancat de TV	10,000 u	1.674,44	16.744,40
	Grupo BPA			**42.744,40**
BVABU080	Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb tránsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemòmetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10	8,000 u	466,88	3.735,04
	Grupo BVA			**3.735,04**
XBP74U020	Armari intemperie metall. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp. Porta carenat Armari metàl·lic d'intempèrie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 29 unitats d'alçària, de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica.	11,000 u	2.650,00	29.150,00
XBP74U030	Armari intemperie metall. Bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat Armari metàl·lic d'intempèrie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 2 portes amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta	2,000 u	3.800,00	7.600,00
XBP7FU487	Switch Gigabit Ethernet 16(10/100/1000BASE-T)+2(SFP 100M/1G), PoE Switch gestionable tipus Industrial Gigabit Ethernet, amb suport d'enllaços 10/100/1000BASE-T sobre coure i 100 Megabit/1 Gigabit Ethernet sobre fibra, amb 16 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45 i 2 ports 100 Megabit/1Gigabit Ethernet amb connectors SFP compatibles, suport d'alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, amb font d'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC redundant, amb suport i cargolaria en armari, armari rack o carril DIN, segons les especificacions del plec de condicions	4,000 u	980,00	3.920,00
	Grupo XBP			**40.670,00**
xBPA1U012x	Càmera d'intel·ligència artificial Càmera TV per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions.	15,000 u	1.136,56	17.048,40
	Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
	Grupo xBP			**19.298,40**
xxxBBR5U010	LPR per a 3 carrils Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres , així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	10,000 u	8.060,00	80.600,00
	Grupo xxx			**80.600,00**
	TOTAL			**1.355.495,08**

PARTIDES D'OBRA (PRESSUPOST)

CODI	RESUM	QUANTITAT	U.	PREU/U.	IMPORT
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES					
N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.**		**u**		
	Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs				
A0121000	Oficial 1a	4,000	h	25,36	101,44
A013N000	Ajudant obra pública	8,000	h	22,51	180,08
A0140000	Manobre	8,000	h	21,17	169,36
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	11,000	m3	68,60	754,60
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm	45,000	kg	1,22	54,90
B0B2A000	Acer en barres corrugades B500S	495,000	kg	0,63	311,85
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	12,000	m	0,34	4,08
B0D71130	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	6,000	m2	1,36	8,16
B0DZA000	Desencofrant	6,000	l	2,57	15,42
B44Z6A25	Acer S275J0,peça simple,per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors,perf.lami	100,000	kg	1,32	132,00
C13161E0	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5,9t,+accessori retroexcavador de 40 a 60 cm	4,000	h	48,70	194,80
C1501800	Camió per a transport12 t	4,000	h	39,37	157,48
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	20,842	%	0,20	4,17
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	4,509	%	1,50	6,76
				TOTAL PARTIDA.....	**2.095,10**
N310U0B9	**Fonament p/pota pòrtic l<=21m,570x180x130 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.**		**u**		
	Fonament de fins a 570x180x130 cm, per a pota de pòrtic de fins a 21 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs				
A0121000	Oficial 1a	5,000	h	25,36	126,80
A013N000	Ajudant obra pública	10,000	h	22,51	225,10
A0140000	Manobre	10,000	h	21,17	211,70
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	15,000	m3	68,60	1.029,00
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm	67,000	kg	1,22	81,74
B0B2A000	Acer en barres corrugades B500S	675,000	kg	0,63	425,25
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	15,000	m	0,34	5,10
B0D71130	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	7,500	m2	1,36	10,20
B0DZA000	Desencofrant	7,000	l	2,57	17,99
B44Z6A25	Acer S275J0,peça simple,per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors,perf.lami	130,000	kg	1,32	171,60
C13161E0	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5,9t,+accessori retroexcavador de 40 a 60 cm	5,000	h	48,70	243,50
C1501800	Camió per a transport12 t	5,000	h	39,37	196,85
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	27,448	%	0,20	5,49
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	5,636	%	1,50	8,45
				TOTAL PARTIDA.....	**2.758,77**
N310U0BA	**Fonament p/pota pòrtic l<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.**		**u**		
	Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs				
A0121000	Oficial 1a	6,667	h	25,36	169,08
A013N000	Ajudant obra pública	13,333	h	22,51	300,13
A0140000	Manobre	13,333	h	21,17	282,26
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	20,000	m3	68,60	1.372,00
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	20,000	m3	68,60	1.372,00
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm	90,000	kg	1,22	109,80
B0B2A000	Acer en barres corrugades B500S	900,000	kg	0,63	567,00
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	20,000	m	0,34	6,80
B0D71130	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	15,000	m2	1,36	20,40
B0DZA000	Desencofrant	10,000	l	2,57	25,70
B44Z6A25	Acer S275J0,peça simple,per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors,perf.lami	140,000	kg	1,32	184,80
C13161E0	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5,9t,+accessori retroexcavador de 40 a 60 cm	6,667	h	48,70	324,68
C1501800	Camió per a transport12 t	6,667	h	39,37	262,48
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	36,251	%	0,20	7,25
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	7,515	%	1,50	11,27
				TOTAL PARTIDA.....	**3.643,65**
N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.**		**u**		
	Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la				

excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,500	h	25,36	12,68
A013N000	Ajudant obra pública	0,500	h	22,51	11,26
A0140000	Manobre	0,800	h	21,17	16,94
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	1,900	m3	68,60	130,34
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm	0,500	kg	1,22	0,61
B0A31000	Clau acer	0,600	kg	1,36	0,82
B0B2A000	Acer en barres corrugades B500S	66,000	kg	0,63	41,58
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	6,000	m	0,34	2,04
B0DZA000	Desencofrant	0,500	l	2,57	1,29
B44Z6A25	Acer S275J0,peça simple,per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors,perf.lami	30,000	kg	1,32	39,60
C13161E0	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5,9t,+accessori retroexcavador de 40 a 60 cm	0,900	h	48,70	43,83
C1501800	Camió per a transport12 t	0,900	h	39,37	35,43
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	3,364	%	0,20	0,67
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,409	%	1,50	0,61

TOTAL PARTIDA..... 337,70

N32F6824 **Muret contenció,1cara,g=30cm,bloc ciment ,400x200x300mm,c.vista,armat i reb.HA-25** **m2**

Muret de contenció de bloc de morter de ciment foradat, d'una cara vista, de 30 cm de gruix, R-6, amb blocs de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, reblerts de formigó HA-25 i armats verticalment amb acer en barres corrugades B400S. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0122000	Oficial 1a paleta	1,110	h	25,36	28,15
A0140000	Manobre	1,111	h	21,17	23,52
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	0,250	m3	68,60	17,15
B0B2A000	Acer en barres corrugades B500S	10,000	kg	0,63	6,30
B0E244W6	Bloc foradat morter ciment,llis 400x300x200mm,amb components hidrofugants,de cara vista,gris	13,438	u	1,68	22,58
D0718821	Morter ciment pòrtland CEM I+sorra+inclus.aire/plastificant 380kg/m3,1:4,10N/mm2,elab.	0,025	m3	91,24	2,28
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,000	%	0,20	0,20
A%NAAA0300	Gastos auxiliares	0,517	%	3,00	1,55

TOTAL PARTIDA..... 101,73

NDGAUB14 **Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** **m**

Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,171	h	25,36	4,34
A0140000	Manobre	0,429	h	21,17	9,08
A0150000	Manobre especialista	0,179	h	21,89	3,92
B064300B	Formigó HM-20/B/20/I,>= 200kg/m3 ciment	0,140	m3	62,20	8,71
BDGZL002	Fil guia	4,000	m	0,16	0,64
BDGZU010	Banda cont.plàstic,color,30cm	1,000	m	0,11	0,11
BG22TK10	Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	4,040	m	2,02	8,16
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,107	h	51,15	5,47
C133A0J0	Picó vibrant,placa de 30x30 cm	0,179	h	5,56	1,00
C1501800	Camió per a transport12 t	0,071	h	39,37	2,80
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,442	%	0,20	0,09
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,173	%	1,50	0,26

TOTAL PARTIDA..... 44,58

NDGSUS48 **Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** **m**

Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012M000	Oficial 1a muntador	0,200	h	26,21	5,24
A013M000	Ajudant muntador	0,200	h	22,51	4,50

BDGZL002	Fil guia	2,000	m	0,16	0,32
BG23EB10	Tub rígid acer galvanitzat,DN=50mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,per a endollar	2,020	m	5,17	10,44
BG241A00	Tub flexible acer galvanitzat,DN=referència 48	0,010	m	8,73	0,09
BGW23000	P.p.accessoris per a tubs rígids d'acer	2,000	u	0,23	0,46
BGW24000	P.p.accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,010	u	0,22	0,00
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,200	h	39,85	7,97
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,290	%	0,20	0,06
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,097	%	1,50	0,15
	TOTAL PARTIDA.....				**29,23**

NDK2UF60 **Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** **u**

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,400	h	25,36	10,14
A0140000	Manobre	0,800	h	21,17	16,94
A0150000	Manobre especialista	0,500	h	21,89	10,95
B0330020	Grava p/drens	0,173	t	17,40	3,01
B0710150	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,010	t	34,57	0,35
B0F1K2A1	Maó calat R25,290x140x100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	8,000	u	0,19	1,52
B7J500W0	Escuma de poliuretàen aerosol	0,500	l	16,22	8,11
BDK214F5	Pericó regist.formigó prefabricatsense fons,60x60x60 cm,p/inst.serveis	1,000	u	45,46	45,46
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,100	h	51,15	5,12
C1501800	Camió per a transport12 t	0,200	h	39,37	7,87
C1503000	Camió grua	0,500	h	45,65	22,83
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,323	%	0,20	0,26
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,323	%	0,20	0,26
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,380	%	1,50	0,57
	TOTAL PARTIDA.....				**133,13**

NDK2UM60 **Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** **u**

Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec
. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	3,000	h	25,36	76,08
A0140000	Manobre	1,500	h	21,17	31,76
A0150000	Manobre especialista	0,500	h	21,89	10,95
B0710150	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,400	t	34,57	13,83
B0F1K2A1	Maó calat R25,290x140x100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	72,503	u	0,19	13,78
B7J500W0	Escuma de poliuretàen aerosol	0,500	l	16,22	8,11
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,100	h	51,15	5,12
C133A0J0	Picó vibrant,placa de 30x30 cm	0,500	h	5,56	2,78
C1501800	Camió per a transport12 t	0,200	h	39,37	7,87
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,703	%	0,20	0,34
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	1,188	%	1,50	1,78
	TOTAL PARTIDA.....				**172,40**

NDKTHJD4 **Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** **u**

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,450	h	25,36	11,41
A0140000	Manobre	0,450	h	21,17	9,53
B0710150	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,005	t	34,57	0,17
BDKZHJD0	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,D400	1,000	u	136,85	136,85
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	48,05	4,81
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,628	%	0,20	0,33
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,209	%	1,50	0,31
	TOTAL PARTIDA.....				**163,41**

NDGEU002 **Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria** **u**

Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria amb el disseny constructiu de la perforació dirigida. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CFGZU002	Desplaçament eq.tècnic+informe perfil, planimetria disseny perf.dirigida	1,000	u	848,80	848,80
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	8,488	%	0,20	1,70
	TOTAL PARTIDA.....				**850,50**

NDGEU005	**Estudi georadar**		**m**			
	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10 m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents i confecció d'informe per a realització de les perforacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs					
CFG1U005	Equip i personal tècnic per a estudi de topografia i georadar	0,280	h	96,73	27,08	
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,271	%	0,20	0,05	
	TOTAL PARTIDA.....					**27,13**
NDGEU110	**Desplaçament munt.+desmunt.eq.clavament tub martell perc.**		**u**			
	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs					
CF1Z1100	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatgeequip de clavament de tubs martell pneumàtic percussor	1,000	u	8.024,00	8.024,00	
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	80,240	%	0,20	16,05	
	TOTAL PARTIDA.....					**8.040,05**
NDGEUVD1	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny fluix**		**m**			
	Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix. Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs					
A0121000	Oficial 1a	1,000	h	25,36	25,36	
A0140000	Manobre	1,000	h	21,17	21,17	
BF132A00	Tub acer negre soldadura helicoïdalDN=200mm,S275JR,PN=6bar	1,050	m	27,74	29,13	
BFC1CC00	Tub Polipropilè-copolímer PP-R a pressió,DN=90x8,2mm,sèrie S 5	2,100	m	16,18	33,98	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,114	h	51,15	5,83	
C1501800	Camió per a transport12 t	0,094	h	39,37	3,70	
CF115001	Equip personal+maquinària clavament horitzontal de tub DN=200mm,terr.fluix	1,000	m	159,35	159,35	
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	2,785	%	0,20	0,56	
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,465	%	1,50	0,70	
	TOTAL PARTIDA.....					**279,78**
NDGEUVD2	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny compacte**		**m**			
	Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny compacte . Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs					
A0121000	Oficial 1a	1,000	h	25,36	25,36	
A0140000	Manobre	1,000	h	21,17	21,17	
BF132A00	Tub acer negre soldadura helicoïdalDN=200mm,S275JR,PN=6bar	1,050	m	27,74	29,13	
BFC1CC00	Tub Polipropilè-copolímer PP-R a pressió,DN=90x8,2mm,sèrie S 5	2,100	m	16,18	33,98	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,114	h	51,15	5,83	
C1501800	Camió per a transport12 t	0,094	h	39,37	3,70	
CF115002	Equip personal+maquinària clavament horitzontal de tub DN=200mm,terr.compacte	1,000	m	255,61	255,61	
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	3,748	%	0,20	0,75	
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,465	%	1,50	0,70	
	TOTAL PARTIDA.....					**376,23**
N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora**		**m3**			
	Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs					
A0121000	Oficial 1a	0,400	h	25,36	10,14	
A0140000	Manobre	4,000	h	21,17	84,68	
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,948	%	0,20	0,19	
A%NAAA	Gastos auxiliares	0,948	%	1,00	0,95	
	TOTAL PARTIDA.....					**95,96**
N47AU250	**Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV**		**u**			
	Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i					

tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	14,286	h	25,36	362,29
A013M000	Ajudant muntador	14,286	h	22,51	321,58
A0140000	Manobre	14,286	h	21,17	302,43
B0716000	Morter expansiu	160,000	kg	0,66	105,60
BBFPU250	Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV	1,000	u	20.893,09	20.893,09
C1503500	Camió grua 5t	14,286	h	48,05	686,44
C1504R00	Camió cistella h=10m	7,143	h	39,85	284,65
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	229,561	%	0,20	45,91
B%AUX	Medios auxiliares	209,987	%	1,00	209,99
A%NAAA	Gastos auxiliares	9,863	%	1,00	9,86

TOTAL PARTIDA..... 23.221,84

N47AU260 **Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV** **u**

Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	16,667	h	25,36	422,68
A013M000	Ajudant muntador	16,667	h	22,51	375,17
A0140000	Manobre	16,667	h	21,17	352,84
B0716000	Morter expansiu	160,000	kg	0,66	105,60
BBFPU260	Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV	1,000	u	25.692,88	25.692,88
C1503500	Camió grua 5t	16,667	h	48,05	800,85
C1504R00	Camió cistella h=10m	8,333	h	39,85	332,07
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	280,821	%	0,20	56,16
B%AUX	Medios auxiliares	257,985	%	1,00	257,99
A%NAAA	Gastos auxiliares	11,507	%	1,00	11,51

TOTAL PARTIDA..... 28.407,75

N47CU101 **Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** **u**

Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	5,714	h	25,36	144,91
A013M000	Ajudant muntador	5,714	h	22,51	128,62
A0140000	Manobre	5,714	h	21,17	120,97
A0150000	Manobre especialista	2,857	h	21,89	62,54
B0716000	Morter expansiu	160,000	kg	0,66	105,60
BBFPU101	Suport per a senyal lateral de VV, d'acer galv. de 2200x1400x160 mm	1,000	u	1.126,57	1.126,57
C1503500	Camió grua 5t	0,571	h	48,05	27,44
C1504R00	Camió cistella h=10m	2,857	h	39,85	113,85
B%AUX	Medios auxiliares	12,322	%	1,00	12,32
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	18,428	%	0,20	3,69
A%NAAA	Gastos auxiliares	4,570	%	1,00	4,57

TOTAL PARTIDA..... 1.851,08

N47CU110 **Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV** **u**

Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	6,667	h	25,36	169,08
A013M000	Ajudant muntador	6,667	h	22,51	150,07
A0140000	Manobre	6,667	h	21,17	141,14
B0716000	Morter expansiu	160,000	kg	0,66	105,60
BBFPU110	Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV	1,000	u	10.733,87	10.733,87
C1503500	Camió grua 5t	6,667	h	48,05	320,35
C1504R00	Camió cistella h=10m	3,333	h	39,85	132,82
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	117,529	%	0,20	23,51
B%AUX	Medios auxiliares	108,395	%	1,00	108,40
A%NAAA	Gastos auxiliares	4,603	%	1,00	4,60

TOTAL PARTIDA..... 11.889,44

N47PU010 **Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** **u**

Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012M000	Oficial 1a muntador	2,500	h	26,21	65,53
A013M000	Ajudant muntador	1,500	h	22,51	33,77
A0140000	Manobre	1,500	h	21,17	31,76
BPA5U120	Pal metàl·lic de 15m d'alçada per càmera CCTV, per a circuit tancat de TV	1,000	u	1.674,44	1.674,44
C1503000	Camió grua	0,500	h	45,65	22,83
C1504S00	Camió cistella h=10 a 19m	0,500	h	54,80	27,40
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	18,557	%	0,20	3,71
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	1,311	%	1,50	1,97

TOTAL PARTIDA..... 1.861,41

NB2C5941 **Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** **m**

Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,167	h	25,36	4,24
A0140000	Manobre	0,167	h	21,17	3,54
BBM25941	Barrera formigódoble,prefabricada,H2,B,W5,deflex.1,03m,per a col·locar sense fixar al terra	1,000	m	127,60	127,60
C1503500	Camió grua 5t	0,080	h	48,05	3,84
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,392	%	0,20	0,28
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,078	%	1,50	0,12

TOTAL PARTIDA..... 139,62

NB2SUR20 **Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** **m**

Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,100	h	25,36	2,54
A0140000	Manobre	0,200	h	21,17	4,23
C1501900	Camió per a transport20 t	0,100	h	49,34	4,93
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	48,05	4,81
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,165	%	0,20	0,03
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,068	%	1,50	0,10

TOTAL PARTIDA..... 16,64

NB2AUH22 **Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** **m**

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,100	h	25,36	2,54
A0150000	Manobre especialista	0,100	h	21,89	2,19
BBC4C010	Captallums p/barreres de seguretat flexibles RA3, a dues cares	0,250	u	2,77	0,69
BBM2AA00	Perfil long.acer galvanitzatdoble ona per a barrera de seguretat flexible	1,050	m	18,01	18,91
BBMZ1410	Suport C-120,llarg.=2000mm,,per a barrera de seguretat flexible	0,500	u	27,39	13,70
BBMZP010	Part prop.elem.fixació,p/barreres de seguretat flexibles	1,200	u	7,28	8,74
BBMZS120	Separador acer galvanitzatper a barrera metàl·lica simple	0,500	u	7,18	3,59
C1503500	Camió grua 5t	0,050	h	48,05	2,40
C1B0A000	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,100	h	42,41	4,24
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,570	%	0,20	0,11
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,047	%	1,50	0,07

TOTAL PARTIDA..... 57,18

NB2AUH2D **Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** **m**

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes

de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,200	h	25,36	5,07
A0150000	Manobre especialista	0,200	h	21,89	4,38
BBC4C010	Captallums p/barreres de seguretat flexibles RA3, a dues cares	0,250	u	2,77	0,69
BBM2AA00	Perfil long.acer galvanitzatdoble ona per a barrera de seguretat flexible	2,000	m	18,01	36,02
BBMZ1410	Suport C-120,llarg.=2000mm,,per a barrera de seguretat flexible	1,000	u	27,39	27,39
BBMZP010	Part prop.elem.fixació,p/barreres de seguretat flexibles	2,000	u	7,28	14,56
BBMZS120	Separador acer galvanitzatper a barrera metàl·lica simple	2,000	u	7,18	14,36
C1503500	Camió grua 5t	0,060	h	48,05	2,88
C1B0A000	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,100	h	42,41	4,24
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	1,096	%	0,20	0,22
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,095	%	1,50	0,14

TOTAL PARTIDA..... 109,95

NB2S1201 **Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** **m**

Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,050	h	25,36	1,27
A0140000	Manobre	0,160	h	21,17	3,39
C1312350	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 21 a 25t	0,020	h	101,90	2,04
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,067	%	0,20	0,01
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,047	%	1,50	0,07

TOTAL PARTIDA..... 6,78

NSBYU940 **Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** **u**

Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A0121000	Oficial 1a	0,368	h	25,36	9,33
A013M000	Ajudant muntador	0,368	h	22,51	8,28
BBMZU401	Elements de fixació per a suport de senyals de tra	2,000	u	3,69	7,38
C1503500	Camió grua 5t	0,066	h	48,05	3,17
%CA0650	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,282	%	6,50	1,83
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,176	%	1,50	0,26

TOTAL PARTIDA..... 30,25

XNP74U030 **Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat** **u**

Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat

A012M000	Oficial 1a muntador	4,000	h	26,21	104,84
A013M000	Ajudant muntador	4,000	h	22,51	90,04
%NAAA0150	Gastos auxiliares	1,949	%	1,50	2,92
XBP74U030	Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat	1,000	u	3.800,00	3.800,00
C1503000	Camió grua	4,000	h	45,65	182,60

TOTAL PARTIDA..... 4.180,40

XNP74U020 **Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** **u**

Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

A012M000	Oficial 1a muntador	4,000	h	26,21	104,84
A013M000	Ajudant muntador	4,000	h	22,51	90,04
%NAAA0150	Gastos auxiliares	1,949	%	1,50	2,92
XBP74U020	Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat	1,000	u	2.650,00	2.650,00
C1503000	Camió grua	4,000	h	45,65	182,60
QP7Z6529	Safata extraïble xapa acer p/rack 19´´,fixació front.+post.s/bast.,1 U,25kg,800mm,fix.mec.	1,000	u	125,09	125,09

TOTAL PARTIDA..... 3.155,49

XADAPERU **Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** **u**

Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors
a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

XADAPARM	Adaptació de l'armari de la ERU	1,000	u	602,45	602,45

TOTAL PARTIDA..... 602,45

XADAPERU2 **Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** **u**

Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

XADAPERU22	Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del nou cablejat	1,000	u	238,45	238,45

TOTAL PARTIDA..... 238,45

INSTAL·LACIONS I SUBMINISTRAMENTS

NTFXXX **SMV de 64x64 FM** **u**

Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm,
amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat
i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer
inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de
condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.

A010U001	Tècnic especialista electrònica	5,000	h	39,54	197,70
A0121000	Oficial 1a	5,000	h	25,36	126,80
A013N000	Ajudant obra pública	5,000	h	22,51	112,55
A0140000	Manobre	5,000	h	21,17	105,85
BBF2U030	SMV 1 gràfic de 64x64	1,000	u	11.000,00	12.000,00
C1503500	Camió grua 5t	5,000	h	48,05	240,25
C1504R00	Camió cistella h=10m	5,000	h	39,85	199,25
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	129,824	%	0,20	25,96
A%NAAA	Gastos auxiliares	5,429	%	1,00	5,43

TOTAL PARTIDA..... 12.011,79

NG380907 **Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** **m**

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012H000	Oficial 1a electricista	0,200	h	26,21	5,24
A013H000	Ajudant electricista	0,200	h	22,48	4,50
BG380900	Conductor coure nu,1x35mm2	1,020	m	1,29	1,32
BGY38000	P.p.elem.especials per a conductors de coure nus	1,000	u	0,16	0,16
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,112	%	0,20	0,02
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,097	%	1,50	0,15

TOTAL PARTIDA..... 11,39

NGD1322E **Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** **u**

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012H000	Oficial 1a electricista	0,248	h	26,21	6,50
A013H000	Ajudant electricista	0,248	h	22,48	5,58
BGD13220	Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	1,000	u	15,23	15,23
BGYD1000	P.p.elem.especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	u	4,12	4,12
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,314	%	0,20	0,06
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,121	%	1,50	0,18

TOTAL PARTIDA..... 31,67

NG3151C4 **Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,090	h	26,21	2,36
A013H000	Ajudant electricista	0,090	h	22,48	2,02
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,044	%	1,50	0,07
BG3151C0	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2	1,020	m	10,62	10,83

TOTAL PARTIDA..... 15,28

NG31U1B4 **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x70mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,090	h	26,21	2,36
A013H000	Ajudant electricista	0,090	h	22,48	2,02
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,044	%	1,50	0,07
BG31U1B0	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x70mm2	1,020	m	9,88	10,08

TOTAL PARTIDA..... 14,53

NG31U1A4 **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x50mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de

PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,065	h	26,21	1,70
A013H000	Ajudant electricista	0,065	h	22,48	1,46
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,032	%	1,50	0,05
BG31U1A0	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x50mm2	1,020	m	6,58	6,71

TOTAL PARTIDA..... 9,92

NG31U184 **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x25mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,050	h	26,21	1,31
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	22,48	1,12
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,024	%	1,50	0,04
BG31U180	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x25mm2	1,020	m	3,61	3,68

TOTAL PARTIDA..... 6,15

NG31U174 **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,050	h	26,21	1,31
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	22,48	1,12
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,024	%	1,50	0,04
BG31U170	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2	1,020	m	2,35	2,40

TOTAL PARTIDA..... 4,87

NG31U164 **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,040	h	26,21	1,05
A013H000	Ajudant electricista	0,040	h	22,48	0,90
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,020	%	1,50	0,03
BG31U160	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2	1,020	m	1,58	1,61

TOTAL PARTIDA..... 3,59

NG31U154 **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** **m**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,040	h	26,21	1,05
A013H000	Ajudant electricista	0,040	h	22,48	0,90
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,020	%	1,50	0,03
BG31U150	Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2	1,020	m	1,00	1,02

TOTAL PARTIDA..... 3,00

NP7FUXXX **Conversor industrial FO/ethernet** **u**

Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

A010U001	Tècnic especialista electrònica	0,500	h	39,54	19,77
A012M000	Oficial 1a muntador	0,500	h	26,21	13,11
BP7FU200	Conversor industria F0/ethernet	1,000	u	350,00	350,00
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	3,829	%	0,20	0,77
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,329	%	1,50	0,49

TOTAL PARTIDA..... 384,14

XXXNP434690 **Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** **m**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

A012M000	Oficial 1a muntador	0,015	h	26,21	0,39
A013M000	Ajudant muntador	0,015	h	22,51	0,34
%NAAA0100	Gastos auxiliares	0,007	%	1,00	0,01
BP434690	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure,4par.,categoria 6A FTP,poliolefina/poliole	1,050	m	1,70	1,79

TOTAL PARTIDA..... 2,53

NP4AU180 **Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **m**

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012M000	Oficial 1a muntador	0,010	h	26,21	0,26
A013M000	Ajudant muntador	0,010	h	22,51	0,23
BP4AU180	Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE	1,000	m	0,77	0,77
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	0,013	%	0,20	0,00
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,005	%	1,50	0,01

TOTAL PARTIDA..... 1,27

NP4AU2J1 **Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **m**

Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub

A012M000	Oficial 1a muntador	0,010	h	26,21	0,26
A013M000	Ajudant muntador	0,010	h	22,51	0,23
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,005	%	1,50	0,01
BP4AU2J0	Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE	1,000	m	1,41	1,41

TOTAL PARTIDA..... 1,91

XNP7FUS80 **Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** **u**

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

xBP7FU470	Switch 4 ports fibra òptica/ethernet	1,000	u	750,00	750,00

TOTAL PARTIDA..... 750,00

XNP7FU487 **Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** **u**

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A010U001	Tècnic especialista electrònica	0,500	h	39,54	19,77
A012M000	Oficial 1a muntador	0,500	h	26,21	13,11
A013M000	Ajudant muntador	0,500	h	22,51	11,26
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,441	%	1,50	0,66
XBP7FU487	Switch Gigabit Ethernet 16(10/100/1000BASE-T)+2(SFP 100M/1G), PoE	1,000	u	980,00	980,00

TOTAL PARTIDA..... 1.024,80

NTA1UA20 **Armari intempèrie CCTV** **u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012M000	Oficial 1a muntador	0,500	h	26,21	13,11
A013M000	Ajudant muntador	0,500	h	22,51	11,26
BPA1UA20	Armari p/muntatge equips CCTV 600x600x300 mm acer pimtat poliester	1,000	u	1.000,00	1.000,00
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	10,244	%	0,20	2,05
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,244	%	1,50	0,37

TOTAL PARTIDA..... 1.026,79

xxxNTR5U010 **LPR per a 3 carrils** **u**

Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.

A012H000	Oficial 1a electricista	2,000	h	26,21	52,42
A012M000	Oficial 1a muntador	2,000	h	26,21	52,42
A013M000	Ajudant muntador	2,000	h	22,51	45,02
xxxBBR5U010	LPR per a 3 carrils	1,000	u	8.060,00	8.060,00
C1504S00	Camió cistella h=10 a 19m	2,000	h	54,80	109,60
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	83,195	%	0,20	16,64
A%NAAA0250	Gastos auxiliares	1,499	%	2,50	3,75

TOTAL PARTIDA..... 8.339,85

xNTA1U012x **Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** **u**

Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació,
i el suport de subjecció de la càmera i el petit

material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A012M000	Oficial 1a muntador	2,000	h	26,21	52,42
A013M000	Ajudant muntador	2,000	h	22,51	45,02
xBPA1U012x	Càmera d'intel·ligència artificial	1,000	u	1.136,56	1.136,56
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	12,340	%	0,20	2,47
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,974	%	1,50	1,46
QP7EU485	Injector PoE	1,000	u	196,84	196,84

TOTAL PARTIDA..... 1.434,77

NTG1U105 **Instal.lació cinemòmetre en pòrtic** **u**

Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunicacions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A010U001	Tècnic especialista electrònica	45,000	h	39,54	1.779,30
A012M000	Oficial 1a muntador	45,000	h	26,21	1.179,45
A012M000	Oficial 1a muntador	45,000	h	26,21	1.179,45
A013M000	Ajudant muntador	45,000	h	22,51	1.012,95
C1504R00	Camió cistella h=10m	4,500	h	39,85	179,33
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	41,510	%	0,20	8,30
A%NAAA0250	Gastos auxiliares	39,717	%	2,50	99,29

TOTAL PARTIDA..... 4.258,62

NTGCU070 **Cabina per a cinemòmetre, pòrtic** **u**

Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

A010U001	Tècnic especialista electrònica	20,000	h	39,54	790,80
A012M000	Oficial 1a muntador	20,000	h	26,21	524,20
A013M000	Ajudant muntador	20,000	h	22,51	450,20
BBGZU070	Cabina per a cinemòmetre, pòrtic	1,000	u	9.203,05	9.203,05
C1504R00	Camió cistella h=10m	8,000	h	39,85	318,80
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	112,871	%	0,20	22,57
A%NAAA0150	Gastos auxiliares	17,652	%	1,50	26,48

TOTAL PARTIDA..... 11.336,10

NTG1U065 **Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils** **u**

Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

BBG1UU65	Cinemòmetre radar automàtic basat efecte Doppler, control 6 carrils	1,000	u	35.055,85	35.055,85
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	350,559	%	0,20	70,11

TOTAL PARTIDA..... 35.125,96

JBG1U080 **Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler** **u**

Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10

BVABU080	Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler	1,000	u	466,88	466,88

TOTAL PARTIDA..... 466,88

XSIAN001 **Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic**

Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de

veu i centraleta d'alarmes
programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del
sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.

XXSIAN001	Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic	1,000	u	3.052,27	3.052,27
				TOTAL PARTIDA.....	**3.052,27**

XGSCTT017 **Cursos d'aprenantatge i formació**

Cursos d'aprenantatge i formació als operadors actuals i personal que designi el SCT

XXGSCTR017	Cursos d'aprenantatge i formació	1,000	u	4.009,87	4.009,87
				TOTAL PARTIDA.....	**4.009,87**

XGSCTR033 **Acompanyament empresa adjudicataria**

Dedicació permanent de l'empresa adjudicataria amb tots els recurosos necessaris pel seguiment, validació i modificació de tots els desenvolupaments realitzat en aquest projecte (algoritme de de càlcul, microserveis, drivers, etc..) , durant 6 mesos. També inclourá una presència física d'un perlfil d'Enginyer/a de Trànsit en el Centre de Control durant les hores definides pels tècnics del SCT (hora punta mat/tarda i hores vall matí/tarda, per realitzar els ajustos necessaris als algorismes de la velocitat variable d'acord a les especificacions del plec. Aquesta partida començarà a comptar a partir de la certificació de totes les partides del caíptol "Centre de Control".

XXGSCTR033	Acompanyament empresa adjudicataria	1,000	u	35.017,92	35.017,92
				TOTAL PARTIDA.....	**35.017,92**

NTV1P010 **Programari de gestió i control del funcionament del cinemòmetre** **u**

Programari de gestió i control del funcionament del cinemòmetre. Desenvolupament i instal·lació en un servidor del SCT d'un programari de gestió i control del cinemòmetre que permeti monitoritzar el seu correcte funcionament en temps real així com fer canvis de configuracions de determinats paràmetres com velocitats de sanció, rutes sftp... entre d'altres. Tot segons requeriments dels tècnics del SCT

A010R001	Enginyer informàtic superior	135,000	h	52,47	7.083,45
A010R004	Programador	135,000	h	31,36	4.233,60
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	113,171	%	0,20	22,63
				TOTAL PARTIDA.....	**11.339,68**

NTV1R040 **Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT** **u**

Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT consistent en la modificació del programari del radar o implementació de nou programari per tal d'enviar les sancions en format GPG al servidor de sancions del SCT, enviar arxius de dades segons UNE 199124-4 al servidor de dades del SCT, modificació de velocitat de sanció en funció de la velocitat variable publicada. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT

A010R001	Enginyer informàtic superior	45,000	h	52,47	2.361,15
A010R004	Programador	45,000	h	31,36	1.411,20
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	37,724	%	0,20	7,54
				TOTAL PARTIDA.....	**3.779,89**

NTV1R045 **Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT** **u**

Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT.Inclou donar d'alta el nou cinemòmetre a la plataforma de manteniment de radars del SCT (SIGCIN) i la configuració del cinemòmetre i les seves comunicacions per tal de proporcionar la informació i els accessos necessaris. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT

A010R001	Enginyer informàtic superior	5,000	h	52,47	262,35
A010R001	Enginyer informàtic superior	5,000	h	52,47	262,35
A010R004	Programador	5,000	h	31,36	156,80
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	4,192	%	0,20	0,84
				TOTAL PARTIDA.....	**419,99**

XNTV1 **Desenvolupament de nous microserveis i drivers IA i LPR** **u**

Desenvolupament dels nous microserveis i drivers LPR i IA necessaris per la

gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del
nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques.
Inclòs propietat intel·lectual i codi font.

xsoftwarex	Desenvolupament de Software VV	1,000	u	33.000,00	33.000,00
				TOTAL PARTIDA.....	**33.000,00**

xxNTV1R020 **Adaptació del client de VIGICAT i serveis actuals** **u**

Partida alçada a justificar d'integració en el client de Vigicat del nou sistema de velocitat variable
(representació gràfica, configuració de paràmetres, senyalització dels senyals full màtrix, enviament
d'alternàncies, representació d'informes ...). Adaptacions necessàries als microserveis de Vigicat
existents per interconnectar-se amb els nous mòduls. Segons plec de prescripcions tècniques.

A010R001	Enginyer informàtic superior	5,000	h	52,47	262,35
A010R004	Programador	5,000	h	31,36	156,80
%CA0020	P.P. Senyalització seguretat tall carril	4,192	%	0,20	0,84
xx partida alçada	Partida alçada	1,000		43.350,00	43.350,00
				TOTAL PARTIDA.....	**43.769,99**

XXNTV2 **Sistema de Software i Hardware de l'anàlisi de video IA** **u**

Processament de les imatges d'streaming per a l'anàlisi de dades i events de transits. Inclou el sistema tan de hardware i software, la llicència perpetua segons plec de prescripcions tècniques.
Subministra de la Unitat de Procés per 15 càmeres a instal·lar en ubicació que es definirà en fase de projecte.
Llicència perpètua per 15 canals de Visió Artificial.
Configuració regles de visió artificial per 15 càmeres.

XUnitatProces	Suministre d'Unitat de Proces.	1,000	u	20.096,00	20.096,00
XLlicencia	Llicencia perpetua TV IA	1,000	u	2.640,00	2.640,00
XConfigTVIA	Configuració TV IA	1,000	u	3.360,00	3.360,00
				TOTAL PARTIDA.....	**26.096,00**

xxappadd **Ampliació de la funcionalitat de la ERU** **u**

Desenvolupament i instal·lació del programa ERU.exe amb la seva base de dades a les ERUs existents amb les ampliacions d'instruccions i funcionalitats requerides pel SCT. Segons plec de prescripcions tècniques.

xxpartidaal	Partida alçada	1,000	u	7.000,00	7.000,00
				TOTAL PARTIDA.....	**7.000,00**

xNousmicroserveis **Desenvolupament de nous microserveis** **u**

Desenvolupament dels microserveis necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable.
Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.

xxnousmicros	Desenvolupament nous microserveis	1,000	u	74.800,00	74.800,00
				TOTAL PARTIDA.....	**74.800,00**

XPAUU001 **Partida alçada a justificar escomesa** **u**

Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses

xxPACOM		1,000	u	2.000,00	2.000,00
				TOTAL PARTIDA.....	**2.000,00**

XCERTIF01 **Certificació del sistema de velocitat variable- cinemòmetres** **u**

Certificació del sistema de velocitat variable - cinemòmetres per una empresa certificadora

Xcerttifi	Certificacions	1,000	u	5.000,00	5.000,00

				TOTAL PARTIDA.....	**5.000,00**
XCERTIF02	**Certificació d' una senyal de missatge variable**	**u**			
	Certificació d'una senyal de missatge variable per una empresa certificadora				
Xcertif02	Certificació de una senyal de missatge variable per una empresa certificadora	1,000 u	5.000,00	5.000,00	
				TOTAL PARTIDA.....	**5.000,00**

SEGURETAT I SALUT

Seguretat i Salut	**Partida alçada de Seguretat i Salut**				
Seguretat	Seguretat i salut	1,000 u	54.186,39	54.186,39	
				TOTAL PARTIDA.....	**54.186,39**

ANNEX 4: ECONÒMIC

ÍNDEX

1. ECONÒMIC 2

1. ECONÒMIC

CAPÍTOL 01	OBRA CIVIL I ESTRUCTURES	626.514,30
CAPÍTOL 02	ELEMENTS ITS	1.026.453,63
CAPÍTOL 03	PROGRAMARI CENTRE DE CONTROL	191.805,80
CAPÍTOL 04	FORMACIÓ I DESENVOLUPAMENT	39.027,79
CAPÍTOL 05	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	24.000,00
CAPÍTOL 06	SEGURETAT I SALUT	54.186,39
	PRESUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.961.987,91**
13,00 %	Despeses generals.... 255.058,43	
6,00 %	Benefici industrial 117.719,27	
	Suma	372.777,70
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**2.334.765,61**
	21% IVA	490.300,78
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**2.825.066,39**

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de DOS MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-CINC MIL SEIXANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

, 4 de maig 2023.

Signat:

TEKIA INGENIEROS.

Manuel J. Ocaña Gómez

ANNEX 5: PLA D'OBRA EN TEMPS I COST

ÍNDEX

1. PLA D'OBRA EN TEMPS I COST 2

1. PLA D'OBRA EN TEMPS I COST

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA C-58, EN EL TRAM COMPRÈS ENTRE SANT QUIRZE DEL VALLÈS I BARCELONA

PLA D' OBRA EN TEMPS I COST

CONCEPTE	PRESSUPOST		MESOS											
	E.M.	E.C.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE I DE CARRILS A LA VIA C-58														
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES	626.514,30	745.552,02												
ELEMENTS ITS	1.026.453,63	1.221.479,82												
PROGRAMARI DE CENTRE DE CONTROL	191.805,80	228.248,90												
FORMACIÓ I DESENVOLUPAMENT	39.027,79	46.443,07												
PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	24.000,00	28.560,00												
SEGURETAT I SALUT	54.186,39	64.481,80												
TOTALS	1.961.987,91	2.334.765,61												
MES CERTIFICACIÓ			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Certificació MENSUAL (PEC)			79.724,19	173.684,18	173.684,18	173.684,18	173.684,18	173.684,18	173.684,18	173.684,18	196.509,07	196.509,07	121.953,87	121.953,87
Certificació ACUMULADA (PEC)			**79.724,19**	**253.408,37**	**427.092,55**	**600.776,72**	**774.460,90**	**948.145,08**	**1.121.829,25**	**1.295.513,43**	**1.492.022,50**	**1.688.531,57**	**1.810.485,43**	**1.932.439,30**

CONCEPTE	PRESSUPOST		MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
	E.M.	E.C.												
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE I DE CARRILS A LA VIA C-58														
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES	626.514,30	745.552,02												
ELEMENTS ITS	1.026.453,63	1.221.479,82												
PROGRAMARI DE CENTRE DE CONTROL	191.805,80	228.248,90												
FORMACIÓ I DESENVOLUPAMENT	39.027,79	46.443,07												
PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	24.000,00	28.560,00												
SEGURETAT I SALUT	54.186,39	64.481,80												
TOTALS	1.961.987,91	2.334.765,61												
MES CERTIFICACIÓ			MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
Certificació MENSUAL (PEC)			121.953,87	121.953,87	27.993,88	27.993,88	27.993,88	27.993,88	7.740,51	7.740,51	7.740,51	7.740,51	7.740,51	7.740,51
Certificació ACUMULADA (PEC)			**2.054.393,16**	**2.176.347,03**	**2.204.340,91**	**2.232.334,79**	**2.260.328,67**	**2.288.322,54**	**2.296.063,06**	**2.303.803,57**	**2.311.544,08**	**2.319.284,59**	**2.327.025,10**	**2.334.765,61**

Página 1

ANNEX 6: PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA

ÍNDEX

1. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA 2

1. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA

Els contractistes d'aquest Projecte, tenint en compte el tipus d'obra a realitzar i el termini d'execució, hauran de pertànyer als grups, subgrups i categories que es detallen a continuació.

Els capítols 1 (Obra Civil), 2 (Estructures) es poden considerar inclosos dins del grup G (Vials i pistes), subgrup 5 (Senyalitzacions i abalisaments viaris).

D'igual forma els capítols 4 (Sistema de CCTV), 21 (Sistema de senyalització variable) i 8 (Equipaments de carretera) es poden considerar inclosos dins del grup I (Instal·lacions elèctriques), subgrup 8 (Instal·lacions electròniques).

En tots dos casos, els imports d'obra parcial són superiors al 20% del total de l'execució per contracta de l'obra, sent exactament els seus percentatges sobre el total de l'obra els següents:

GRUP: G (Vials i pistes)		
SUBGRUP: 5 (Senyalització i abalisaments viaris)		
Nº	**CONCEPTE**	**IMPORT D'OBRA PARCIAL**
C01	OBRA CIVIL	206.716,20 €
C02	ESTRUCTURES	419.798,10 €
		626.514,30 €

Percentatge (Grup G, Subgrup 5): (626.514,30 € / 1.961.987,91 €) = **31,93%**

GRUP: I (Instal·lacions elèctriques)		
SUBGRUP: 8 (Instal·lacions electròniques)		
Nº	**CONCEPTE**	**IMPORT D'OBRA PARCIAL**
C04	INSTAL·LACIÓ CCTV	131.616,59 €
C08	EQUIPS DE TRANSMISSIÓ DE DADES	142.901,90 €
C23	CINEMÒMETRES	415.605,02 €
C21	PANELLS DE VELOCITAT VARIABLE	336.330,12 €
		1.026.453,63 €

Percentatge (Grup I, Subgrup 8): (1.026.453,63 €/ 1.961.987,91 €) = **52.31 %**

Pel que fa a les anualitats mitjanes, en els dos casos que ens ocupen, (Grup G, Subgrup 5) i (Grup I, Subgrup 8), l'anualitat mitjana es calcula com a suma de les anualitats mitjanes de les activitats assignades. Al seu torn, l'anualitat mitjana de cada activitat es calcula segons la següent fórmula:
Anualitat Mitjana (E.M.) = (Import x 12 mesos) / (Durada activitat)
Anualitat Mitjana (Grup G, Subgrup 5):

GRUPO: G (Viales y pistas)				
SUBGRUPO: 5 (Señalizaciones y balizamientos viales)				
Nº	**CONCEPTO**	**IMPORTES DE OBRA PARCIAL**	**DURACIÓN (meses)**	**ANUALIDAD MEDIA**
C01	OBRA CIVIL	206.716,20 €	24	103.358,10 €
C02	ESTRUCTURES	419.798,10 €	24	209.899,05 €
		626.514,30 €		**313.257,15 €**

Anualitat Mitjana (Grup I, Subgrup 8):

GRUPO: I (Instalaciones eléctricas)				
SUBGRUPO: 8 (Instalaciones electrónicas)				
Nº	**CONCEPTO**	**IMPORTES DE OBRA PARCIAL**	**DURACIÓN (meses)**	**ANUALIDAD MEDIA**
C04	INSTAL·LACIÓ CCTV	131.616,59 €	24	65.808,29 €
C08	EQUIPS DE TRANSMISSIÓ DE DADES	142.901,90 €	24	71.450,95€
C23	CINEMÒMETRES	415.605,02 €	24	207.802,51€
C21	PANELLS DE VELOCITAT VARIABLE	336.330,12 €	24	168.165,06€
		1.026.453,63 €		**513.226,81€**

Segons l'Article 26 del Capítol 2, del la categoria necessària serà:

- En el Grup G Subgrup 5, categoria "2"
- En el Grup I Subgrup 8, categoria "3"

Per tant, per al present projecte, l'empresa adjudicatària haurà de posseir les dues següents classificacions:

- Grup G (Vials i pistes), subgrup 5 (Senyalitzacions i abalisaments viaris), amb categoria "2".
- Grup I (Instal·lacions elèctriques), subgrup 8 (Instal·lacions electròniques), amb categoria "3".

ANNEX 7: REVISIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. REVISIÓ DE PREUS 2

1. REVISIÓ DE PREUS

Si durant l'execució del projecte és fa necessari aplicar alguna partida no inclosa en els amidament del projecte, es farà servir la partida corresponent existent en el banc de preus del Servei Català de Trànsit en la seva versió vigent en el moment de determinar aquest preu. Per determinar el preu final a abonar al contractista, el preu PEM indicat al banc de preus s'incrementarà en un 19% corresponent al benefici industrial i a les despeses generals, i serà reduït de forma linial segons el percentatge de baixa presentat pel contractista en la seva oferta.

ANNEX 8: LEGISLACIÓ

ÍNDEX

1. LEGISLACIÓ 2

1. LEGISLACIÓ

- Llei de Bases sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. llei 18/1989 de 25 de juliol.
- Real Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, per el que s'aprova el text refós de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. Llei 339/1990 de 2 de març.
- Real Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de la Circulació per l'aplicació i el desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Real Decret Legislatiu 339/1990, de 2 de març.
- Norma de Carreteres 8.3-I.C. "Senyalització d' Obres" aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987. Modificat pel Real Decret 20/1989.
- Norma de Carreteres 8.2-I.C. "Marques vials". Aprovada per Ordre Ministerial el 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 35/2014 sobre "Criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles".
- Ordre circular 38/2016 sobre l'aplicació de la disposició transitòria única de la Ordre Fom/534/2015, de 20 de març, per la que s'aprova la Norma 8.1-I.C Senyalització Vertical, 01-04-2016.
- Ordre circular 309/1990 CyE Sobre fites d'aresta.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d' Obres Públiques, Transports i Comunicacions. Ordre de 21 de gener (B.O.E. nº 29 de 3-2-98).
- Instrucció EHE-08 pel Projecte i Execució d'obres de Formigó en Massa o armat, aprovat pel Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol.
- Codi Tècnic d'edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17 de març.
- Normes Tecnològiques del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions.
- Normes U.N.E. d' obligat compliment del Ministeri d' Obres Públiques, Transports i Comunicacions (O.M. 5 de juliol de 1967).
- Ordre Circular 18/2004 i 18bis/08 sobre criteris d'ús de sistemes per la protecció del motociclista.
- Llei d' Ordenació de la Defensa de la Indústria Nacional.
- Ordenança de Seguretat e Higiene en el Treball (Ordre Ministerial de 9-3-1971).
- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-LAT 01 a 23.
- Real Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, per que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementaries ITC BT 01 a 51.
- Recomanacions AENOR. Xarxes de transport pels sistemes de gestió d'accessos.
- Normativa del Comitè Tècnic Nacional 199. Equipament per la gestió del Tràfic.
- Ordre Circular 28/2009 " Criteris d'aplicació de barreres de seguretat metàl·liques"
- UNE-EN 50173-1:2018 - Requisits generals.
- UNE-EN 50173-2:2018 - Edificis d'oficina
- UNE-EN 50174-3:2013 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios).
- UNE-EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado).
- UNE-EN 50310:2016 (Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras).
- UNE-EN 50174-1:2018 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad).
- UNE-EN 50174-2:2018 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios).
- Instrucció 1/2016, de 20 de juny, de la Direcció General d'Energia i Mines, sobre autoritzacions en matèria d'escomeses, modificacions de línies elèctriques d'alta tensió i llicencies urbanístiques d'instal·lacions elèctriques.
- Real Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 23/2006, de 18 d'octubre, reguladores de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per la que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposes a l'ordenament jurídic espanyols les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i modificacions posteriors.
- Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques i modificacions posteriors.

- UNE-EN IEC 61000-6-2:2019.
- UNE-EN IEC 61000-6-1:2019
- UNE-EN 61000-6-3:2007
- UNE-EN IEC 61000-6-4:2019
- Normativa ETSI per la Jerarquia Digital Síncrona (SDH)
- Norma Bàsica de l'edificació "NBE EA-95" d'estructures d'Acer a l'Edificació (R.D. 1829/1995, de 10 de novembre , del Ministeri d'Obres Públiques, Urbanisme i Medi Ambient).
- Protocol de comunicacions de panells de missatge variable de la D.G.T.
- Proposta de Norma CTN/199 "Equipamiento para la gestión del tráfico". PNE 199121-4:2016 "Cinemómetros en instalación fija. Parte 1: Cabina lateral universal en cinemómetros fijos".
- Llei de Carreteres 5/1998 de 29 de juliol i el seu Reglament de desenvolupament.
- Reglament d'estacions transformadores de 23 de febrer.
- Pla de millora de la qualitat de l'aire del Departament de Medi Ambient (2007).
- Decret 152/2007 aprovació del Pla de millora de la qualitat de l'aire del Departament de Medi Ambient.
- Norma EN 12966:2015+A1: 2019 sobre senyals verticals de circulació i senyals de trànsit de missatge variable.
- Norma EN 12899 -: 2019 sobre senyals verticals fixes de circulació.
- Directiva 89/106/CEE sobre Seguretat Industrial.

Quan es faci referència a un mètode o Norma compresa a qualsevol de les anteriors publicacions, es donarà per entès que es refereix a l'ÚLTIMA Norma o mètode que s'hagi publicat fins el moment.

ANNEX 9: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. CONTROL DE QUALITAT 2

1. CONTROL DE QUALITAT

L'adjudicatari de les obres presentarà un Pla de Qualitat en el que es determinen els aspectes de qualitat aplicables al contracte.

Aquest Pla de Qualitat es considera inclòs en el pressupost i s'estima en un 1% del Pressupost d'Execució Material de les obres.

ANNEX 10: CÀLCULS ELÈCTRICS

ÍNDEX

1. CÀLCULS ELÈCTRICS 2

1. CÀLCULS ELÈCTRICS

Per al present projecte només s'ha contemplat el detall dels càlculs associats a la instal·lació de baixa tensió, considerant aptes com a base de partida les escomeses existents.

Així es partirà de les escomeses elèctriques distribuïdes al llarg de la C-58, i on s'ha considerat que existeix una reserva d'espai i de potencia suficient per alimentar els diferents panells de velocitat variable, i on només serà necessària la instal·lació de les proteccions corresponents.

Bases de càlcul

Per al càlcul de les línies i de la paramenta elèctrica, s'han considerat els criteris de intensitat màxima admissible i de caiguda màxima de tensió.

Per a línies monofàsiques:

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\varphi} \qquad cdt = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\sigma \cdot V^2 \cdot S}$$

Intensitat de curtcircuit:

$$\text{Zsistema} = \frac{V^2}{1000 \cdot S_{cc}}$$

$$\text{Ztrafo} = u_{cc} \cdot \frac{V^2}{S_T}$$

$$\text{Zlínia} = \text{Rlínea} + \text{Xlínea}$$

$$Icc = \frac{V/\sqrt{3}}{\sqrt{Z_{sistema} + Z_{trafo} + Z_{línea}}}$$

PK 13.300:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	600	**4,86**	13,083986	**16**	**2,453%**	**2,453%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	90	**2,30**	0,92965163	**6**	**0,465%**	**0,465%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	10	**2,30**	0,10329463	**6**	**0,052%**	**0,052%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	80	**0,26**	0,09181745	**6**	**0,046%**	**0,046%**	OK

PK 12.200:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	1750	**9,46**	74,3147448	**95**	**2,347%**	**2,347%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	90	**2,30**	0,92965163	**6**	**0,465%**	**0,465%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	60	**1,53**	0,4131785	**6**	**0,207%**	**0,207%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	55	**1,53**	0,37874696	**6**	**0,189%**	**0,189%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	50	**1,53**	0,34431542	**6**	**0,172%**	**0,172%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	10	**2,30**	0,10329463	**6**	**0,052%**	**0,052%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	80	**0,26**	0,09181745	**6**	**0,046%**	**0,046%**	OK

PK 11.700:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	2300	**0,26**	2,63975155	**6**	**1,320%**	**1,320%**	OK

PK 10.950:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	1700	**6,91**	52,6802592	**70**	**2,258%**	**2,258%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	20	**2,30**	0,20658925	**6**	**0,103%**	**0,103%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	175	**2,30**	1,80765595	**6**	**0,904%**	**0,904%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	50	**2,30**	0,51647313	**6**	**0,258%**	**0,258%**	OK

PK 10.400:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	450	**12,28**	24,7907102	**50**	**1,487%**	**1,487%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	20	**2,30**	0,20658925	**6**	**0,103%**	**0,103%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	23	**0,26**	0,02639752	**6**	**0,013%**	**0,013%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	26	**2,30**	0,26856603	**6**	**0,134%**	**0,134%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	29	**2,30**	0,29955442	**6**	**0,150%**	**0,150%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	32	**0,26**	0,03672698	**6**	**0,018%**	**0,018%**	OK
Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	35	**2,30**	0,36153119	**6**	**0,181%**	**0,181%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	38	**0,26**	0,04361329	**6**	**0,022%**	**0,022%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	41	**2,30**	0,42350797	**6**	**0,212%**	**0,212%**	OK

PK 9.700:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	20	**7,67**	0,68863084	**6**	**0,344%**	**0,344%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	20	**1,53**	0,13772617	**6**	**0,069%**	**0,069%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	23	**1,53**	0,15838509	**6**	**0,079%**	**0,079%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	26	**1,53**	0,17904402	**6**	**0,090%**	**0,090%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	29	**1,53**	0,19970294	**6**	**0,100%**	**0,100%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Radar	Monofásica	32	**1,53**	0,22036187	**6**	**0,110%**	**0,110%**	OK

PK 9.450:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	250	**12,28**	13,7726168	**25**	**1,653%**	**1,653%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	20	**2,30**	0,20658925	**6**	**0,103%**	**0,103%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	22	**0,26**	0,0252498	**6**	**0,013%**	**0,013%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	24	**2,30**	0,2479071	**6**	**0,124%**	**0,124%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	26	**0,26**	0,02984067	**6**	**0,015%**	**0,015%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	28	**2,30**	0,28922495	**6**	**0,145%**	**0,145%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	30	**0,26**	0,03443154	**6**	**0,017%**	**0,017%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	32	**2,30**	0,3305428	**6**	**0,165%**	**0,165%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	34	**2,30**	0,35120173	**6**	**0,176%**	**0,176%**	OK

PK 9.000 (S AP-7):

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	500	**0,77**	1,7215771	**6**	**0,861%**	**0,861%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	60	**0,26**	0,06886308	**6**	**0,034%**	**0,034%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	120	**0,26**	0,13772617	**6**	**0,069%**	**0,069%**	OK

PK AP-7 B-30 Tarragona:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	550	**0,26**	0,63124494	**6**	**0,316%**	**0,316%**	OK

PK AP-7 B-30 Girona:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	50	**0,26**	0,0573859	**6**	**0,029%**	**0,029%**	OK

PK 9.000 aa AP-7:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	500	**0,77**	1,7215771	**6**	**0,861%**	**0,861%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	100	**0,26**	0,11477181	**6**	**0,057%**	**0,057%**	OK

PK 7.700

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	50	**2,56**	0,57385903	**6**	**0,287%**	**0,287%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	30	**2,30**	0,30988388	**6**	**0,155%**	**0,155%**	OK

PK 7.350:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	50	**2,56**	0,57385903	**6**	**0,287%**	**0,287%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	480	**0,26**	0,55090467	**6**	**0,275%**	**0,275%**	OK

PK 6.300:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	400	**5,12**	9,18174453	**10**	**2,755%**	**2,755%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	10	**2,30**	0,10329463	**6**	**0,052%**	**0,052%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	600	**2,30**	6,19767756	**10**	**1,859%**	**1,859%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	300	**0,26**	0,34431542	**6**	**0,172%**	**0,172%**	OK

PK 6.000:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	150	**0,26**	0,17215771	**6**	**0,086%**	**0,086%**	OK

PK 4.450:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	320	**5,12**	7,34539563	**10**	**2,204%**	**2,204%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	70	**2,30**	0,72306238	**6**	**0,362%**	**0,362%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	55	**0,26**	0,06312449	**6**	**0,032%**	**0,032%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Cámara	Monofásica	50	**0,26**	0,0573859	**6**	**0,029%**	**0,029%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	20	**2,30**	0,20658925	**6**	**0,103%**	**0,103%**	OK

PK 3.030:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	250	**5,12**	5,73859033	**10**	**1,722%**	**1,722%**	OK
AF	Monofásica	70	**2,30**	0,72306238	**6**	**0,362%**	**0,362%**	OK
Cámara	Monofásica	55	**0,26**	0,06312449	**6**	**0,032%**	**0,032%**	OK
Cámara	Monofásica	50	**0,26**	0,0573859	**6**	**0,029%**	**0,029%**	OK
AF	Monofásica	20	**2,30**	0,20658925	**6**	**0,103%**	**0,103%**	OK

PK 2.200:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	700	**2,81**	8,83742911	**10**	**2,651%**	**2,651%**	OK
AF	Monofásica	25	**2,30**	0,25823656	**6**	**0,129%**	**0,129%**	OK
Cámara	Monofásica	30	**0,26**	0,03443154	**6**	**0,017%**	**0,017%**	OK
Cámara	Monofásica	30	**0,26**	0,03443154	**6**	**0,017%**	**0,017%**	OK

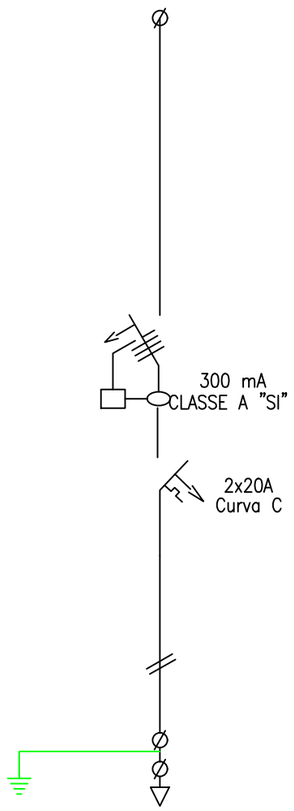
PK 1.830:

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
Quadre distr.	Monofásica	350	**7,42**	11,6493384	**16**	**2,184%**	**2,184%**	OK
AF	Monofásica	20	**2,30**	0,20658925	**6**	**0,103%**	**0,103%**	OK
Cámara	Monofásica	22	**0,26**	0,0252498	**6**	**0,013%**	**0,013%**	OK

Carga	Monof./Trif.	Longitud Parcial (m)	Intensidad por tramo (A)	Sección Óptima para tramo (mm2)	Sección Tramo (mm2)	Caída U unitaria (%)	Caída U Total (%)	Aviso Intensidad Máxima
AF	Monofásica	24	**2,30**	0,2479071	**6**	**0,124%**	**0,124%**	OK
Cámara	Monofásica	26	**0,26**	0,02984067	**6**	**0,015%**	**0,015%**	OK
AF	Monofásica	28	**2,30**	0,28922495	**6**	**0,145%**	**0,145%**	OK

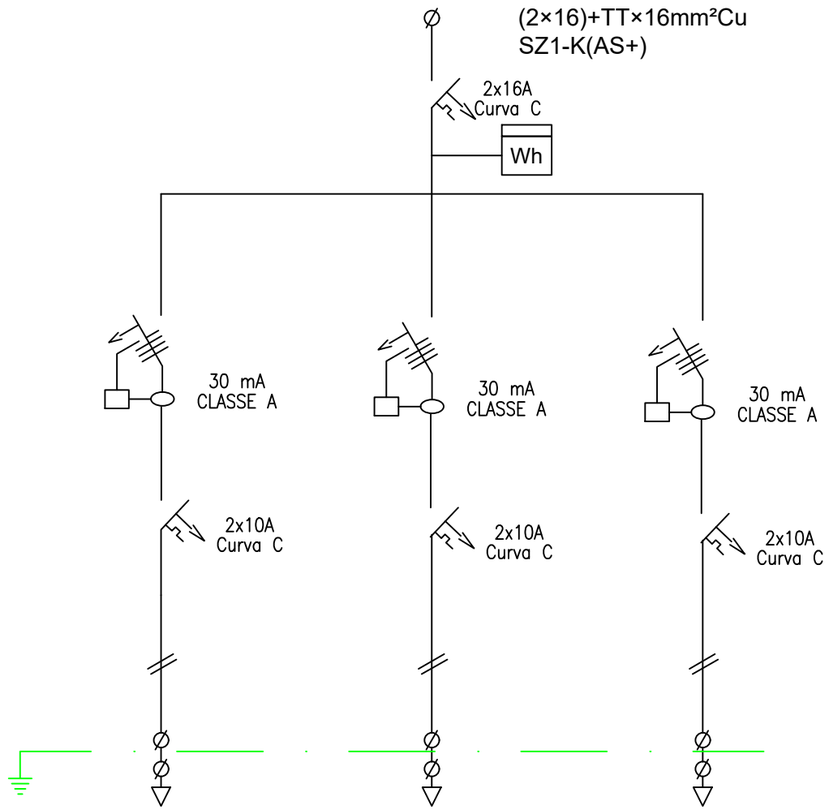
PK 13.300

ACOM 10 CGBT



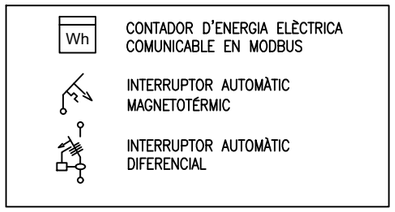
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	950 W
SECCIÓ (mm)	2x16 mm2 +TT 16mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució
(2×16)+TT×16mm²Cu
SZ1-K(AS+)



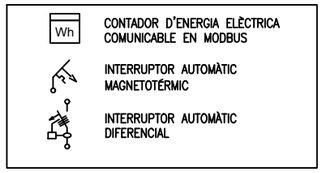
CIRCUIT	PVV-001	PVV-002	CAM-001
ÚS	SENYAL PVV	SENYAL PVV	CÀMERA
POTENCIA	450 W	450 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

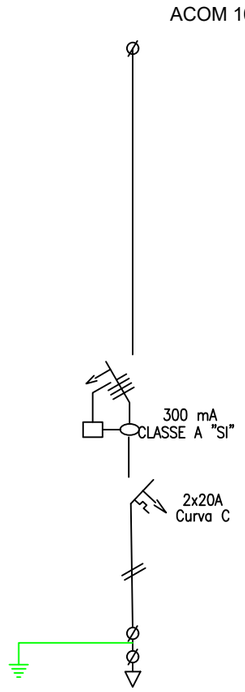
LLEGENDA



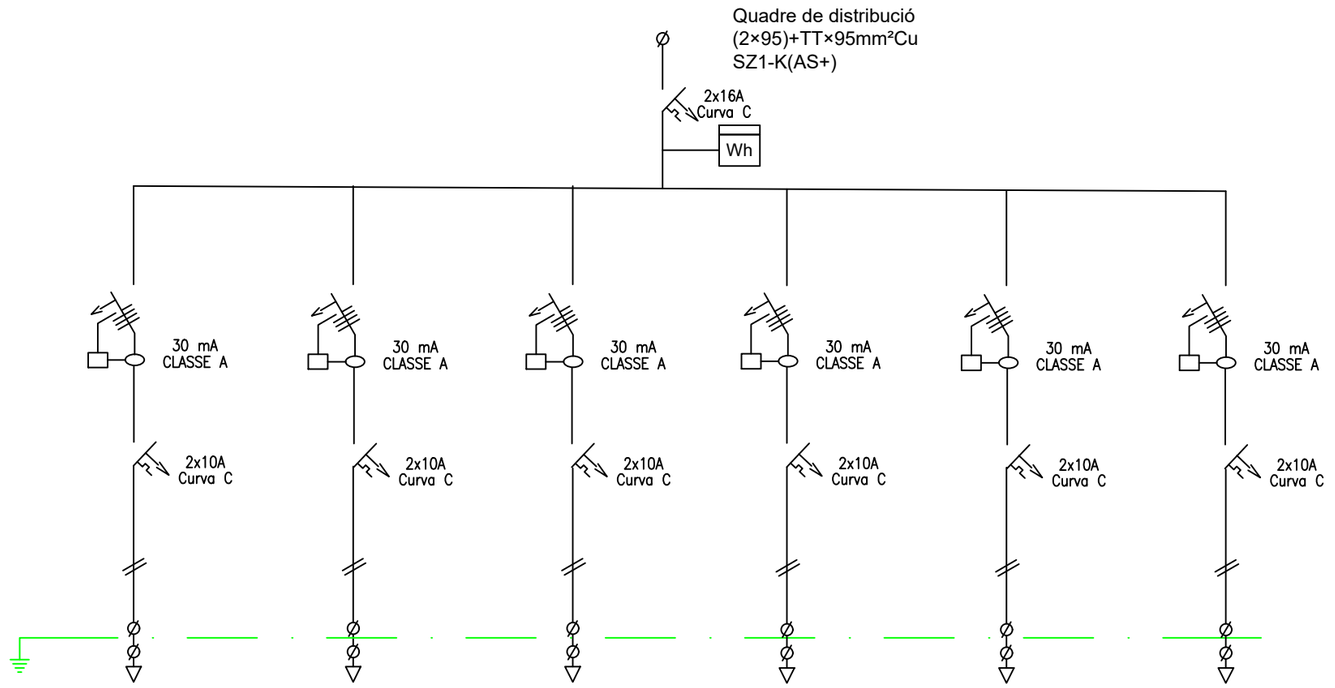
PK 12.200

LLEGENDA





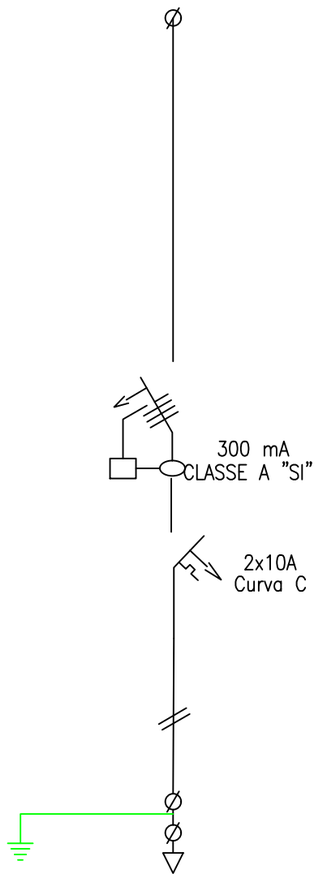
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	1850 W
SECCIÓ (mm)	2x95 mm2 +TT 95mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k



CIRCUIT	PVV-001	RADAR-001	RADAR-002	RADAR-003	PVV-002	CAM-001
ÚS	SENYAL PVV	RADAR	RADAR	RADAR	SENYAL PVV	CÀMERA
POTENCIA	450 W	300 W	300 W	300 W	450 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

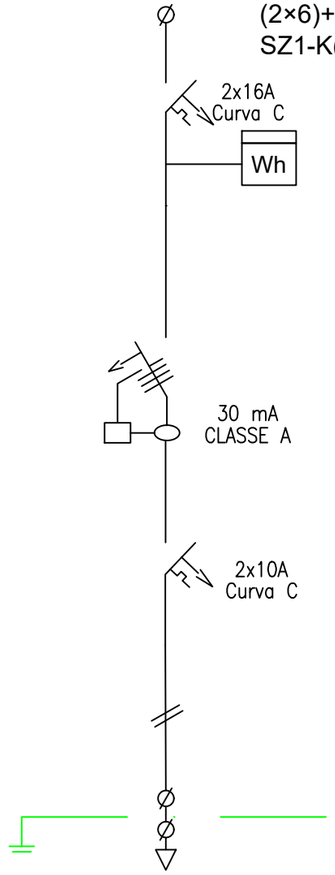
PK 11.700

ACOM 09 CGBT



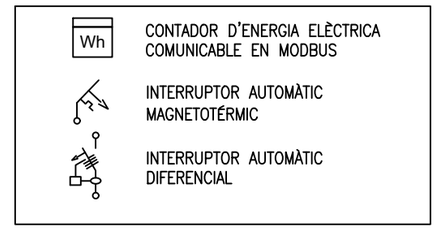
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Armari càmera
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)



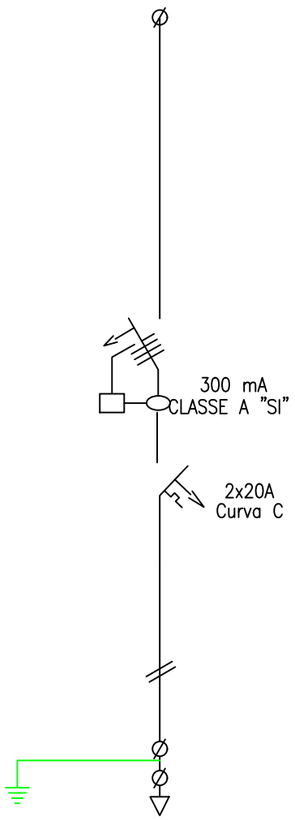
CIRCUIT	CAM-001
ÚS	CÀMERA
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

LLEGENDA



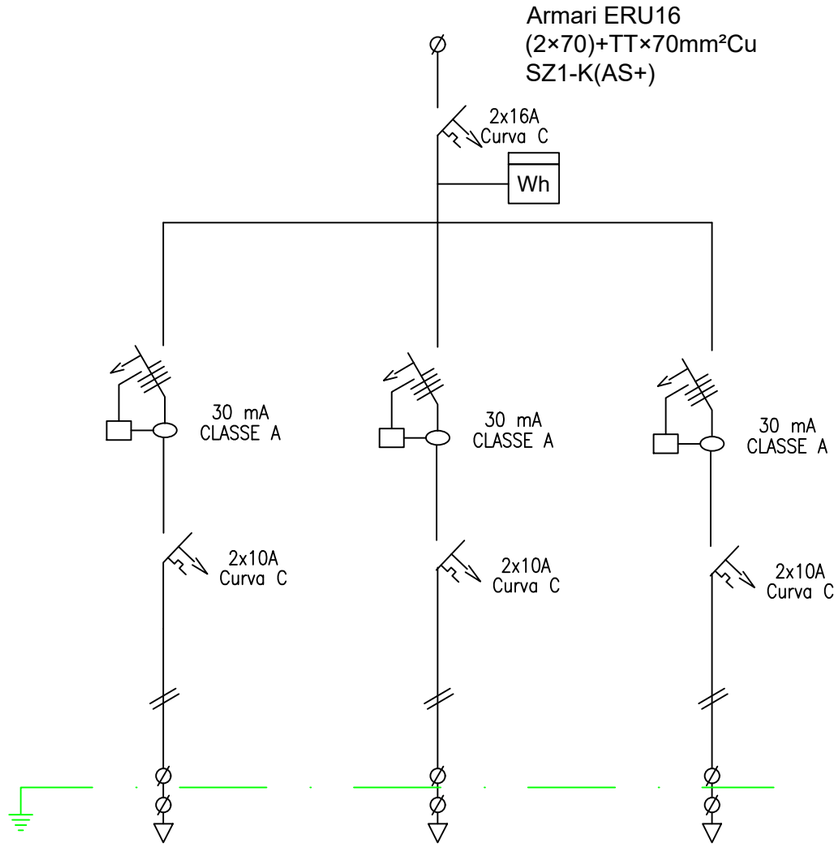
PK 10.950

ACOM 09 CGBT



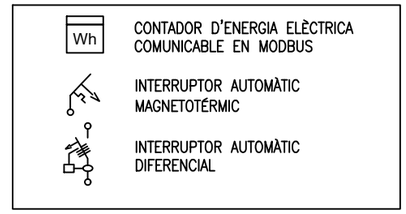
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	1350 W
SECCIÓ (mm)	2x70 mm2 +TT 70mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Armari ERU16
(2×70)+TT×70mm²Cu
SZ1-K(AS+)



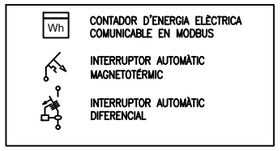
CIRCUIT	PVV-001	PVV-002	PVV-003
ÚS	SENYAL PVV	SENYAL PVV	SENYAL PVV
POTENCIA	450 W	450 W	450 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

LLEGENDA

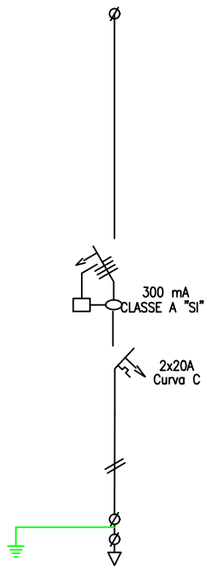


PK 10.400

LLEGENDA

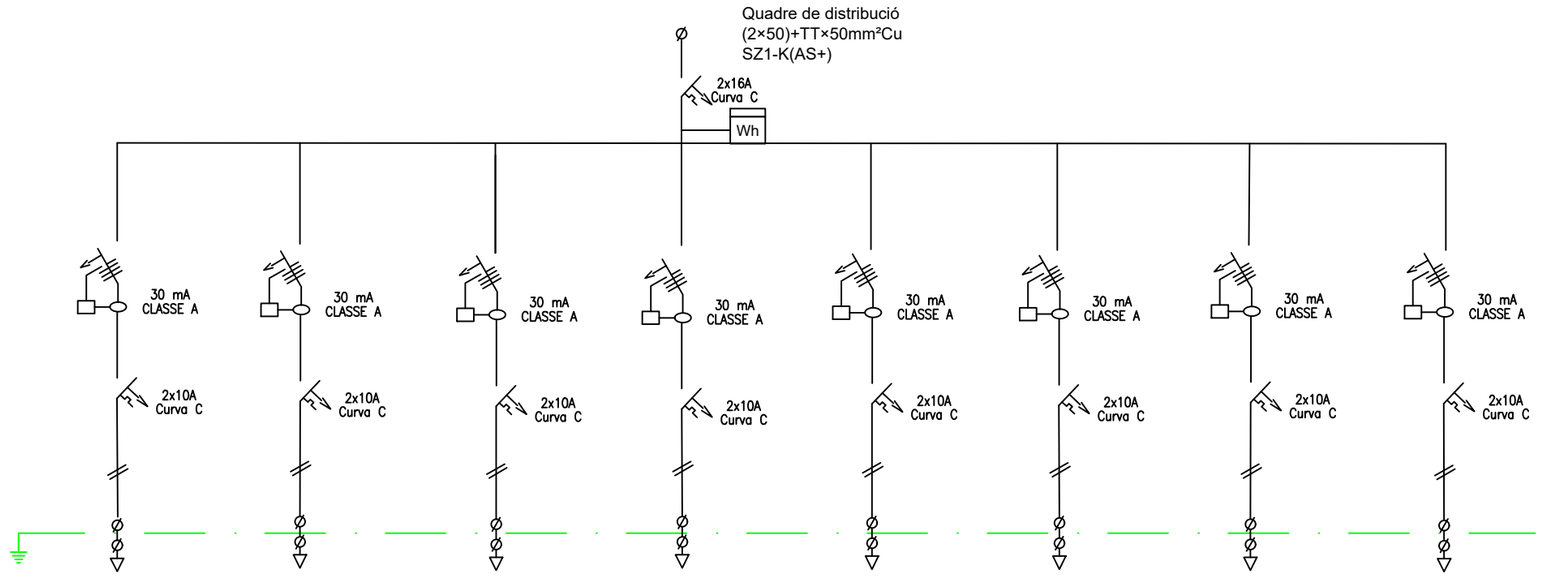


ACOM 09 CGBT



CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	2400 W
SECCIÓ (mm)	2x50 mm2 +TT 50mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

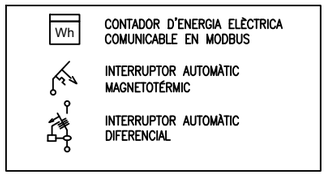
Quadre de distribució
(2×50)+TT×50mm²Cu
SZ1-K(AS+)



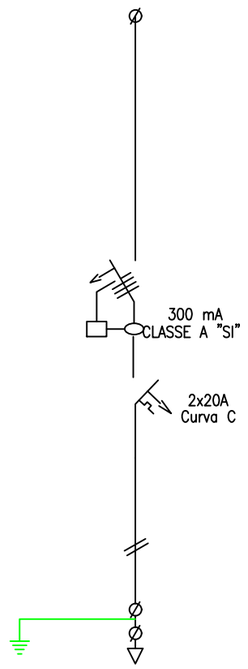
CIRCUIT	PVV-001	CAM-001	PVV-002	CAM-002	PVV-003	CAM-003	PVV-004	PVV-005
ÚS	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	SENYAL PVV
POTENCIA	450 W	50 W	450 W	50 W	450 W	50 W	450 W	450 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

PK 9.700

LLEGENDA

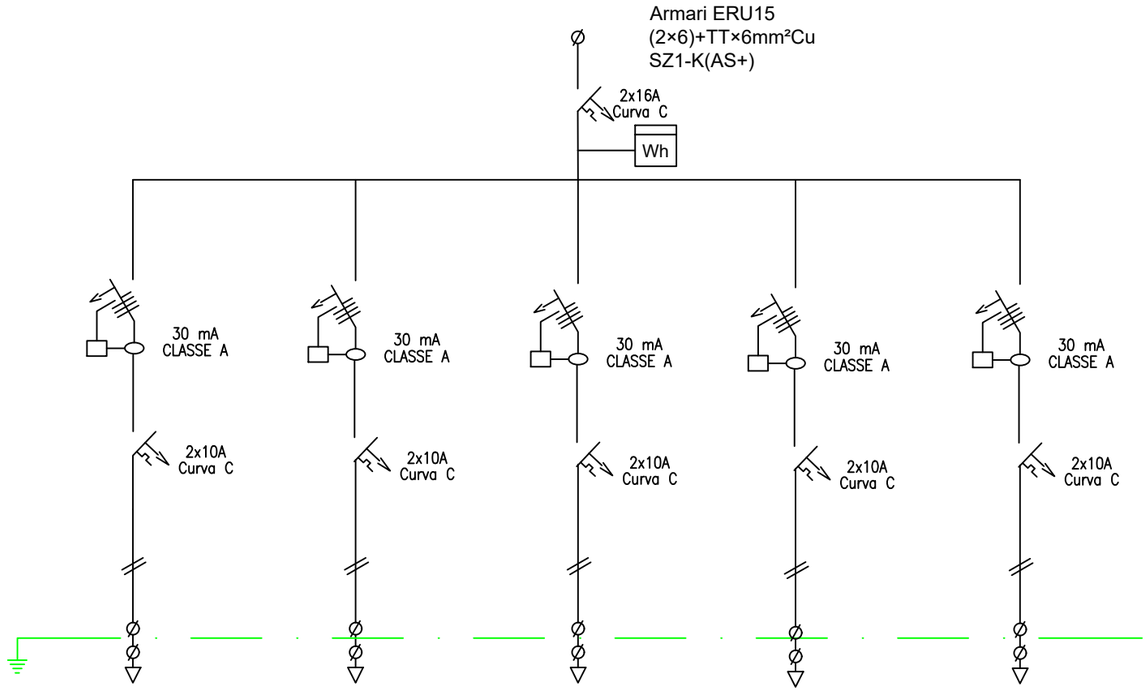


ACOM 09 CGBT



CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	1500 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

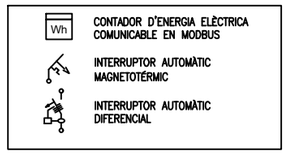
Armari ERU15
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)



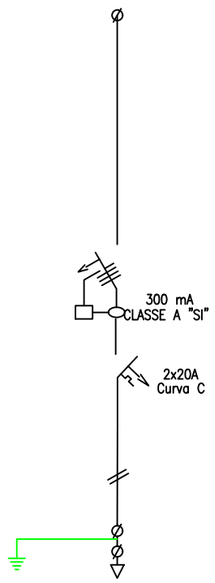
CIRCUIT	RADAR-001	RADAR-002	RADAR-003	RADAR-004	RADAR-005
ÚS	RADAR	RADAR	RADAR	RADAR	RADAR
POTENCIA	300 W	300 W	300 W	300 W	300 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

PK 9.450

LLEGENDA

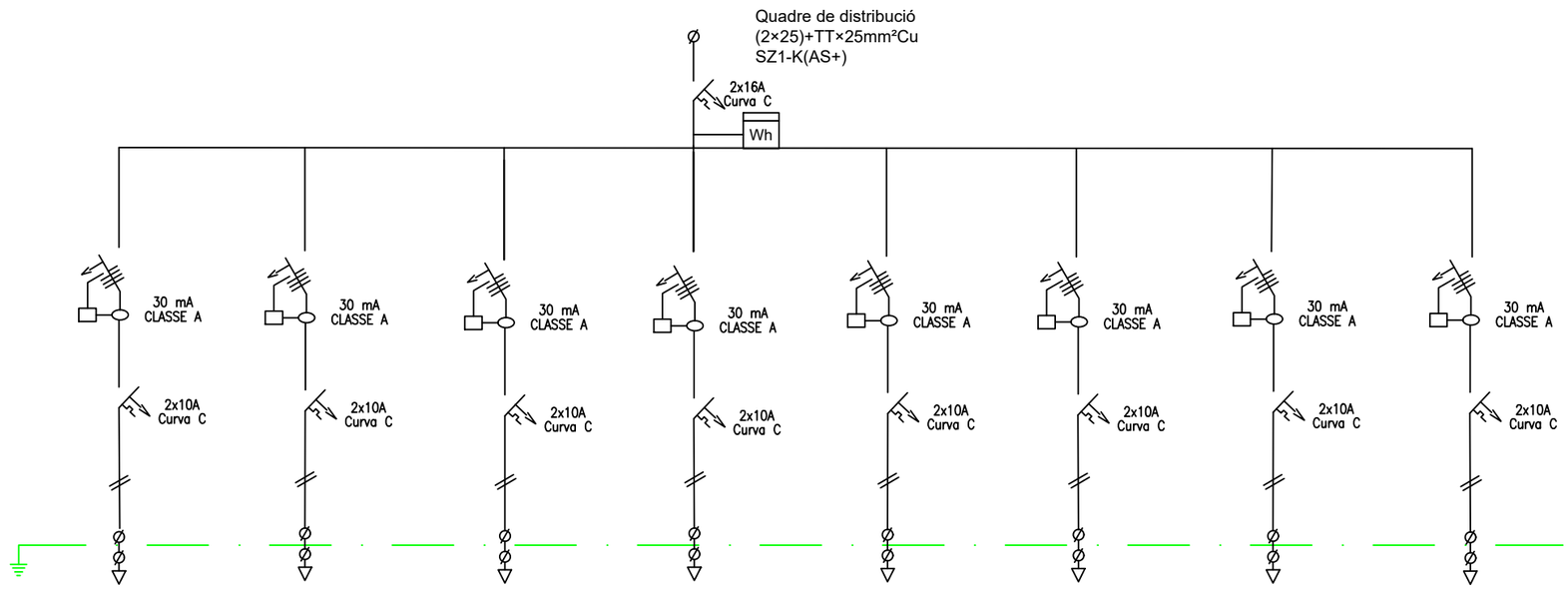


ACOM 09 CGBT



CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	2400 W
SECCIÓ (mm)	2x25 mm2 +TT 25mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

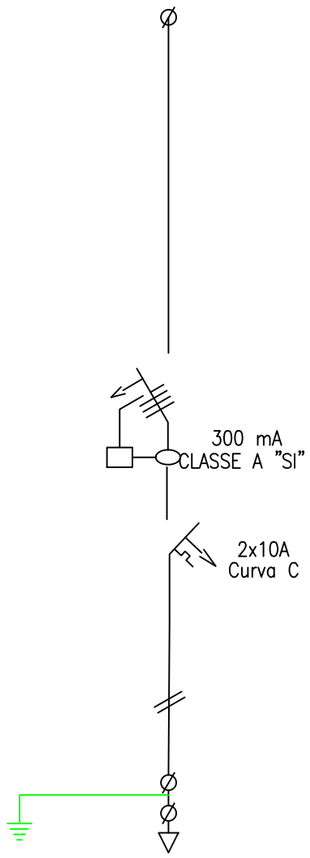
Quadre de distribució
(2×25)+TT×25mm²Cu
SZ1-K(AS+)



CIRCUIT	PVV-001	CAM-001	PVV-002	CAM-002	PVV-003	CAM-003	PVV-004	PVV-005
ÚS	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	SENYAL PVV
POTENCIA	450 W	50 W	450 W	50 W	450 W	50 W	450 W	450 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

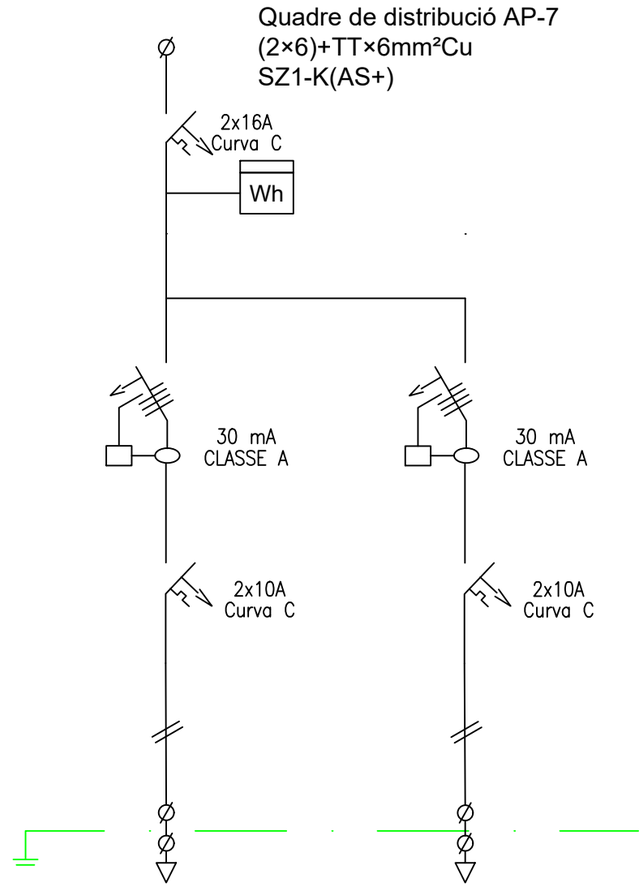
PK 9.000
(S AP–7):

ACOM 09 CGBT



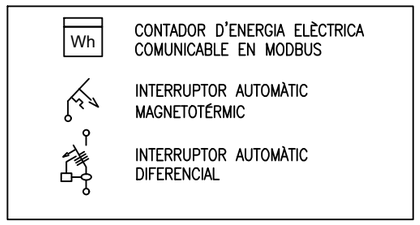
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	150 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució AP-7
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)

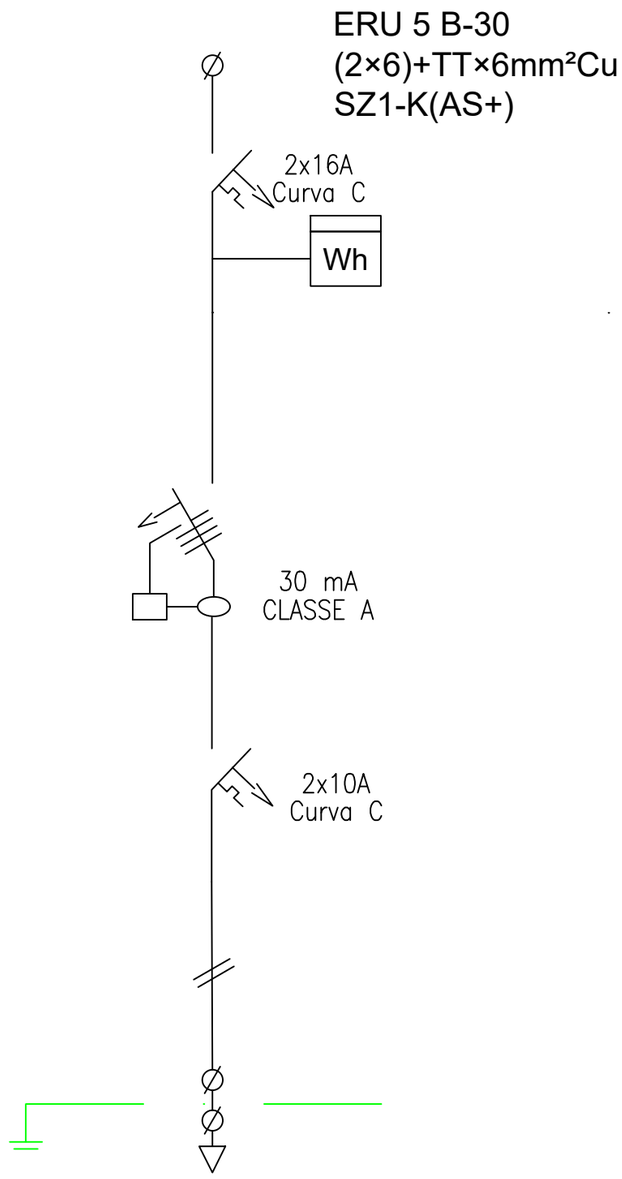


CIRCUIT	CAM-001	CAM-002
ÚS	CÀMERA	CÀMERA
POTENCIA	50 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

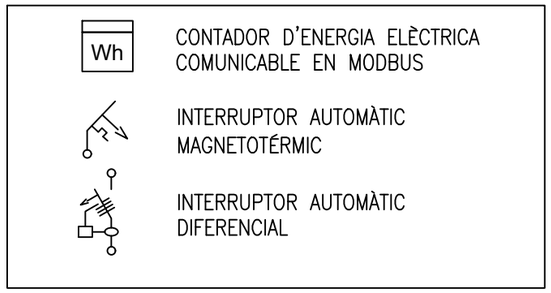
LLEGENDA



PK AP-7 B-30
Tarragona

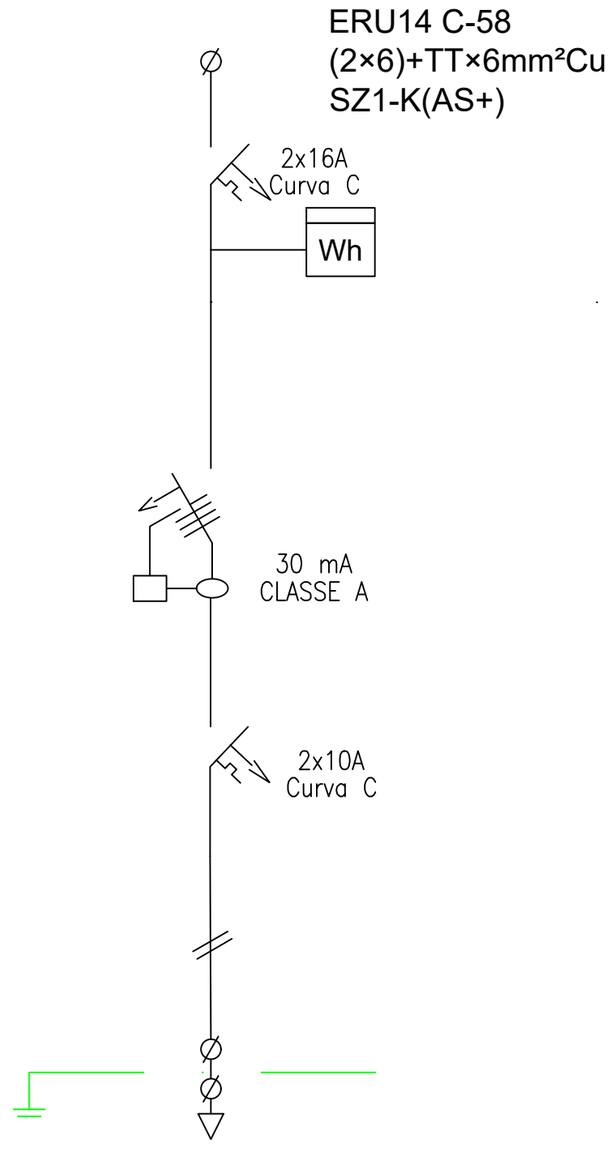


LLEGENDA

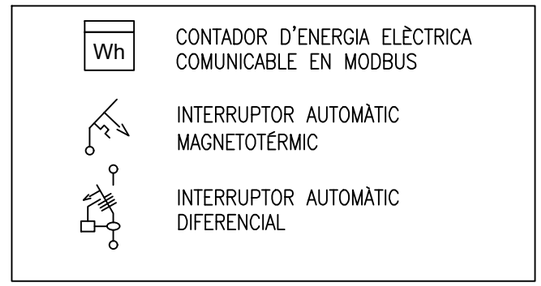


CIRCUIT	CAM-001
ÚS	CÀMERA
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

PK AP-7 B-30
Girona



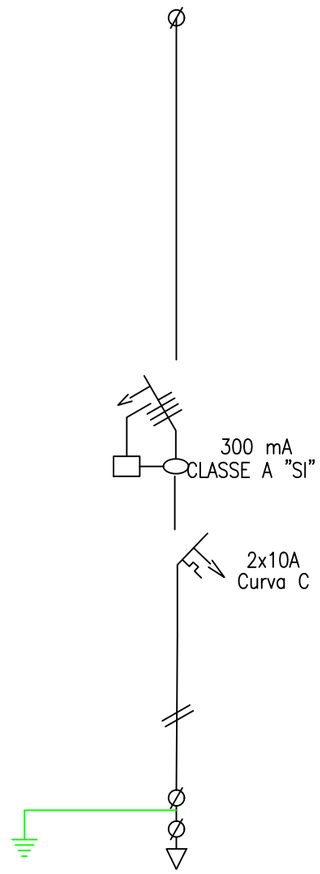
LLEGENDA



CIRCUIT	CAM-001
ÚS	CÀMERA
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

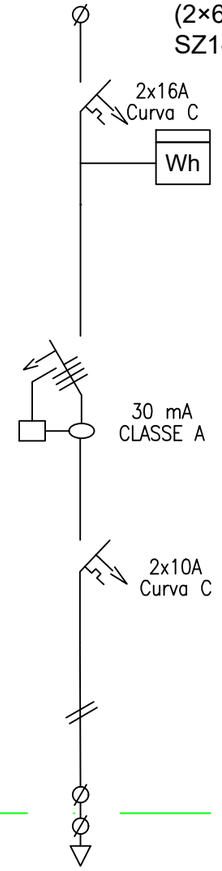
PK 9.000
aa AP–7

ACOM 09 CGBT



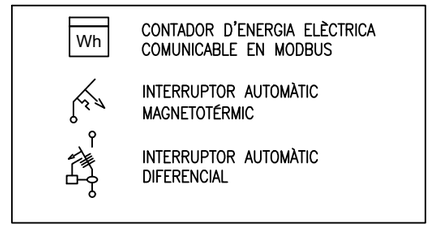
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	150 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució AP-7
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)



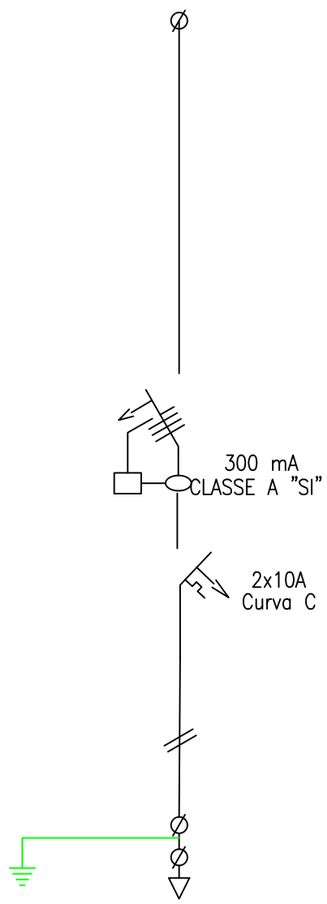
CIRCUIT	CAM-001
ÚS	CÀMERA
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

LLEGENDA



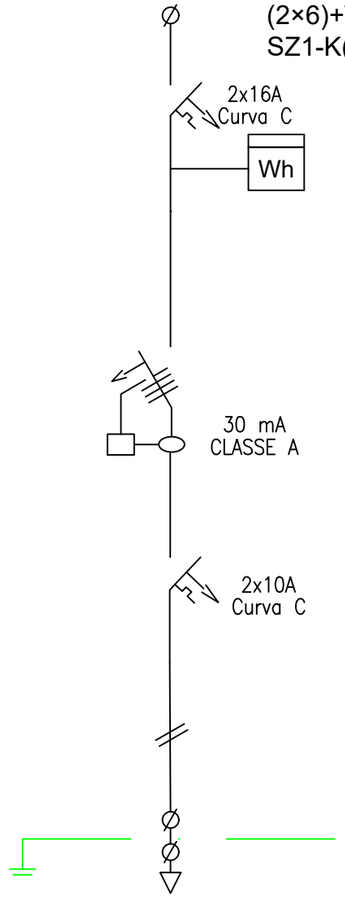
PK 7.700

ACOM 08 CGBT



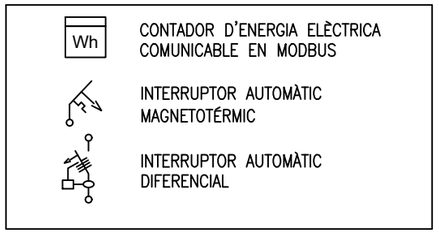
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	500 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)



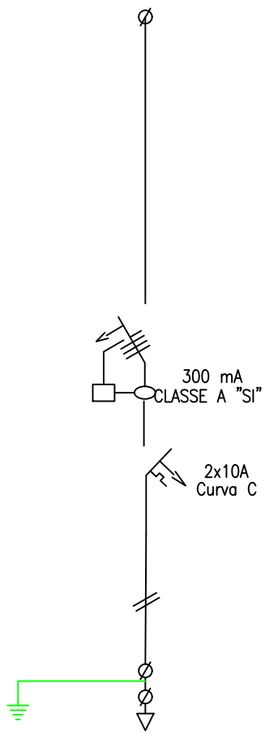
CIRCUIT	PVV-001
ÚS	BANDEROLA PVV
POTENCIA	450 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

LLEGENDA



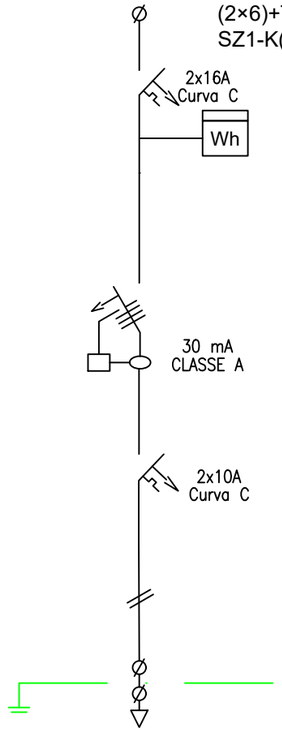
PK 7.350

ACOM 08 CGBT



CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	500 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

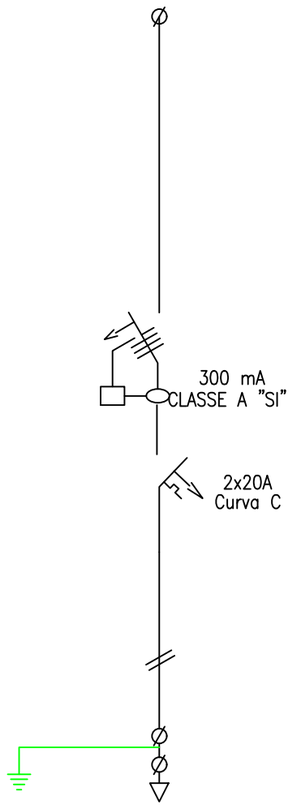
Quadre de distribució
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)



CIRCUIT	CAM-001
ÚS	CÀMERA
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

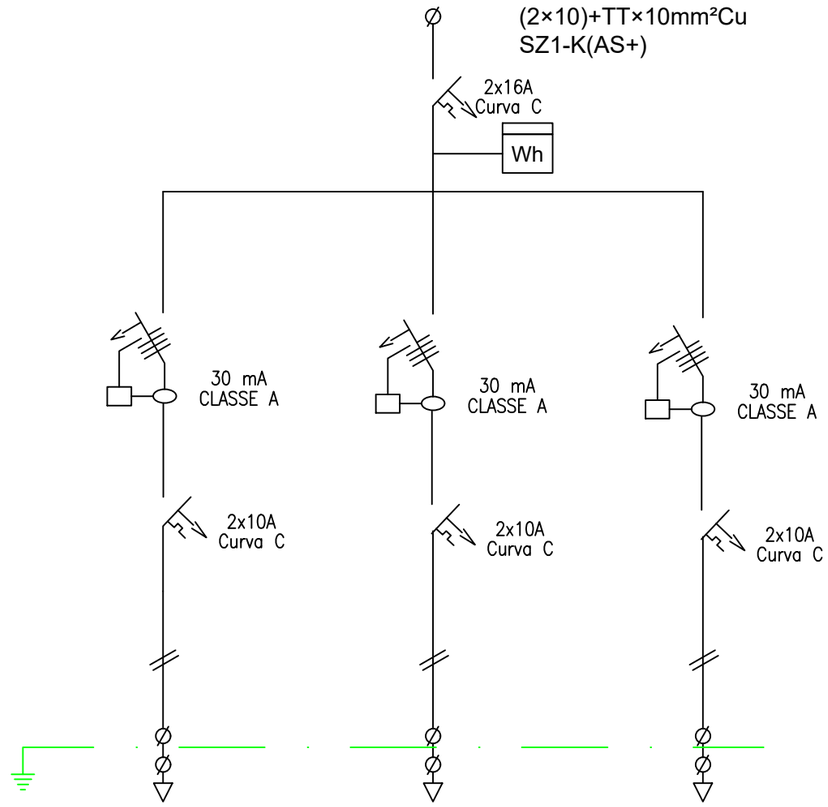
PK 6.300

ACOM 07 CGBT



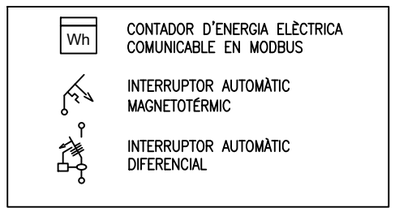
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	950 W
SECCIÓ (mm)	2x10 mm2 +TT 10mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució
(2×10)+TT×10mm²Cu
SZ1-K(AS+)



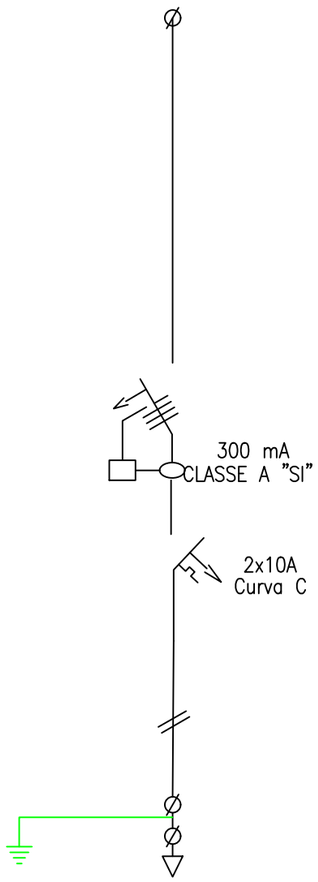
CIRCUIT	PVV-001	PVV-002	CAM-001
ÚS	SENYAL PVV	SENYAL PVV	CÀMERA
POTENCIA	450 W	450 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

LLEGENDA



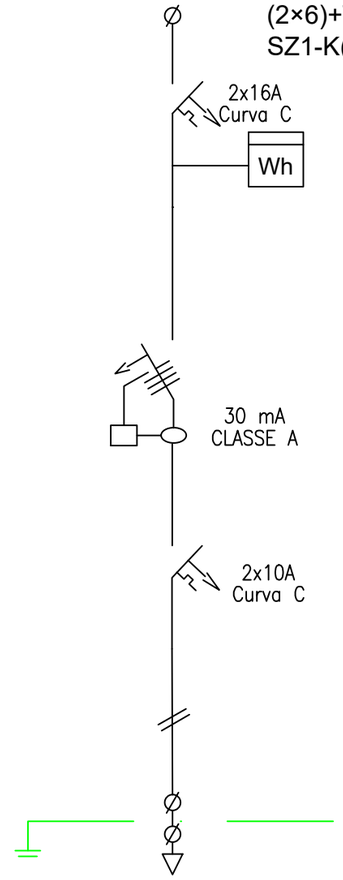
PK 6.000

ACOM 07 CGBT



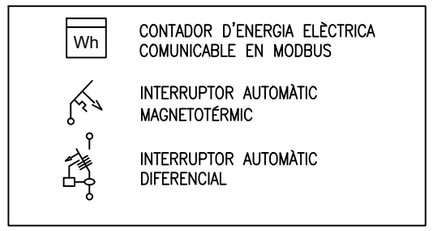
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Armari càmera
(2×6)+TT×6mm²Cu
SZ1-K(AS+)



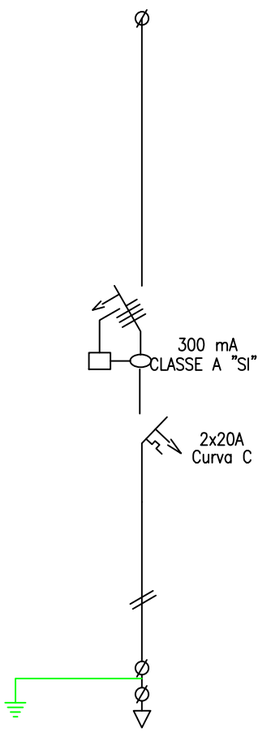
CIRCUIT	CAM-001
ÚS	CÀMERA
POTENCIA	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

LLEGENDA



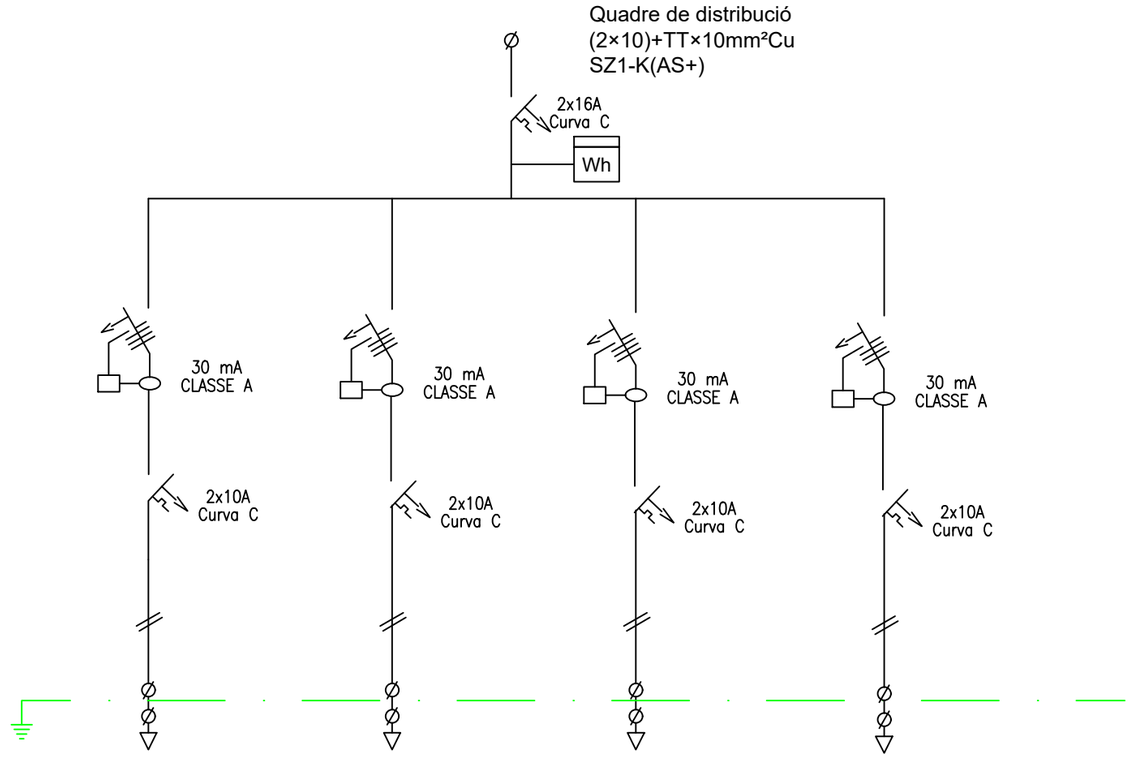
PK 4.450

ACOM 06 CGBT



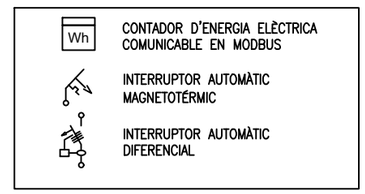
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	1000 W
SECCIÓ (mm)	2x10 mm2 +TT 10mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució
(2×10)+TT×10mm²Cu
SZ1-K(AS+)



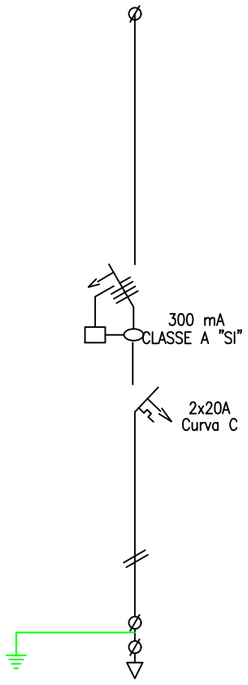
CIRCUIT	PVV-001	PVV-002	CAM-001	CAM-002
ÚS	SENYAL PVV	SENYAL PVV	CÀMERA	CÀMERA
POTENCIA	450 W	450 W	50 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

LLEGENDA

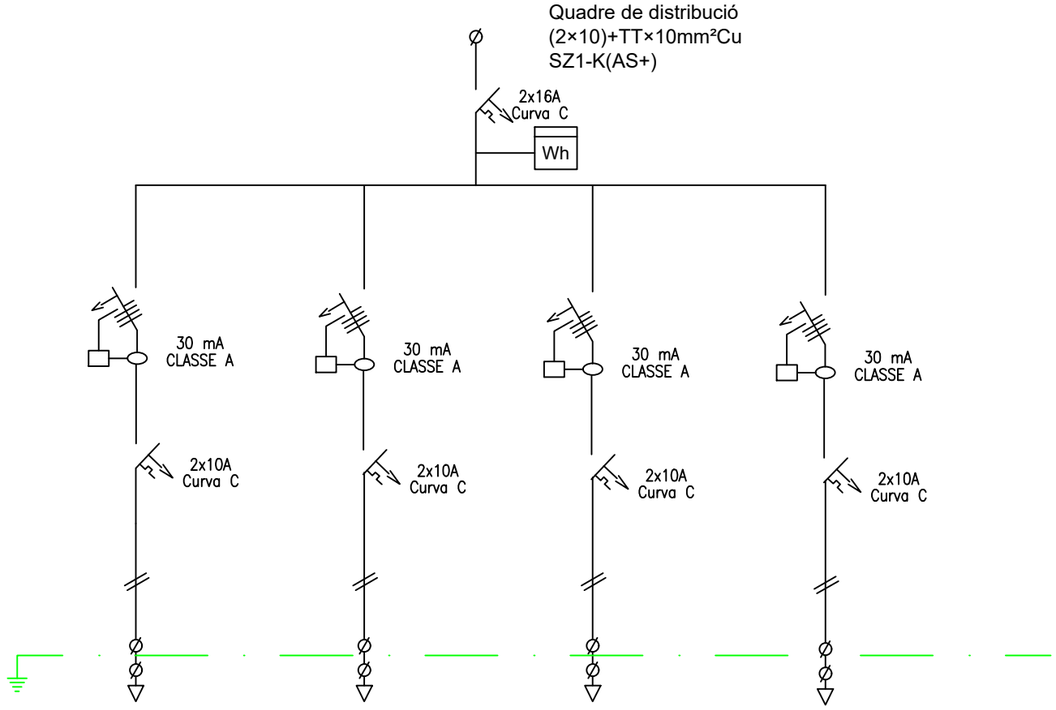


PK 3.030

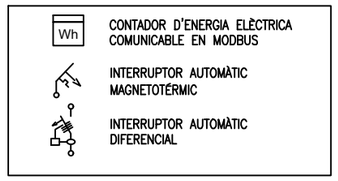
ACOM 04 CGBT



Quadre de distribució
(2×10)+TT×10mm²Cu
SZ1-K(AS+)



LLEGENDA

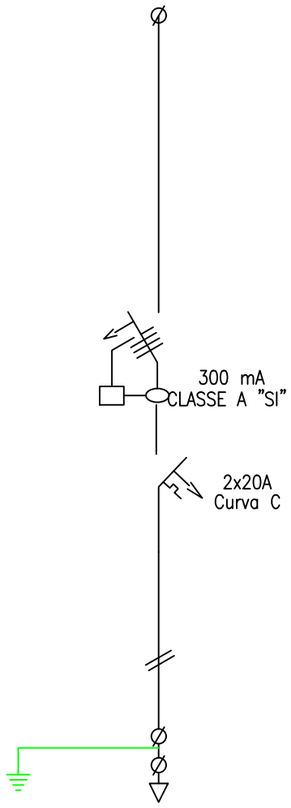


CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	1000 W
SECCIÓ (mm)	2x10 mm2 +TT 10mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

CIRCUIT	PVV-001	PVV-002	CAM-001	CAM-002
ÚS	SENYAL PVV	SENYAL PVV	CÀMERA	CÀMERA
POTENCIA	450 W	450 W	50 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

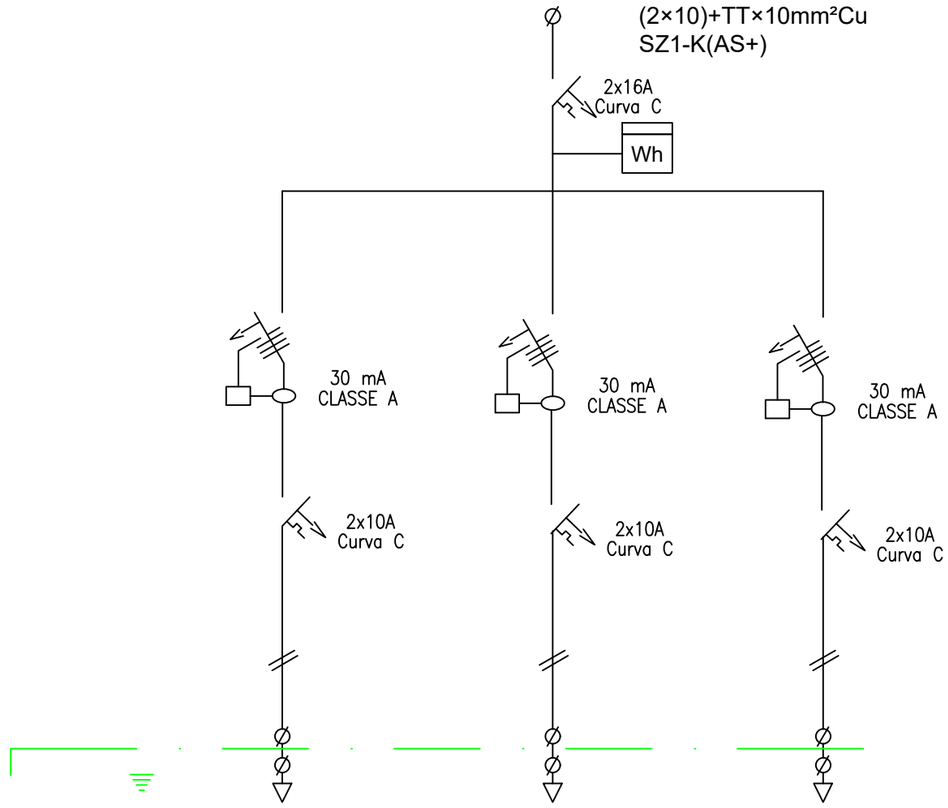
PK 2.200

ERU 06 CGBT



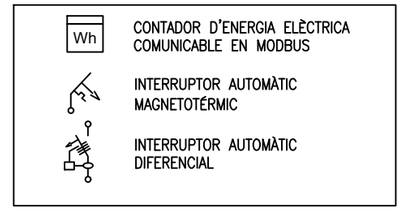
CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	550 W
SECCIÓ (mm)	2x10 mm2 +TT 10mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k

Quadre de distribució
(2×10)+TT×10mm²Cu
SZ1-K(AS+)



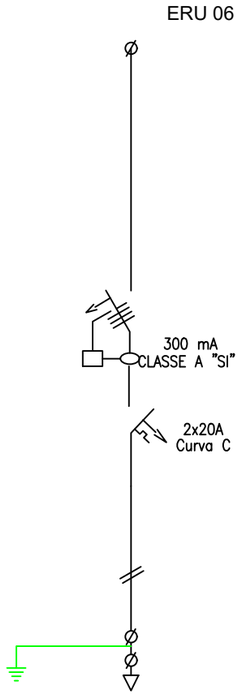
CIRCUIT	PVV-001	CAM-001	CAM-002
ÚS	SENYAL PVV	CÀMERA	CÀMERA
POTENCIA	450 W	50 W	50 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

LLEGENDA

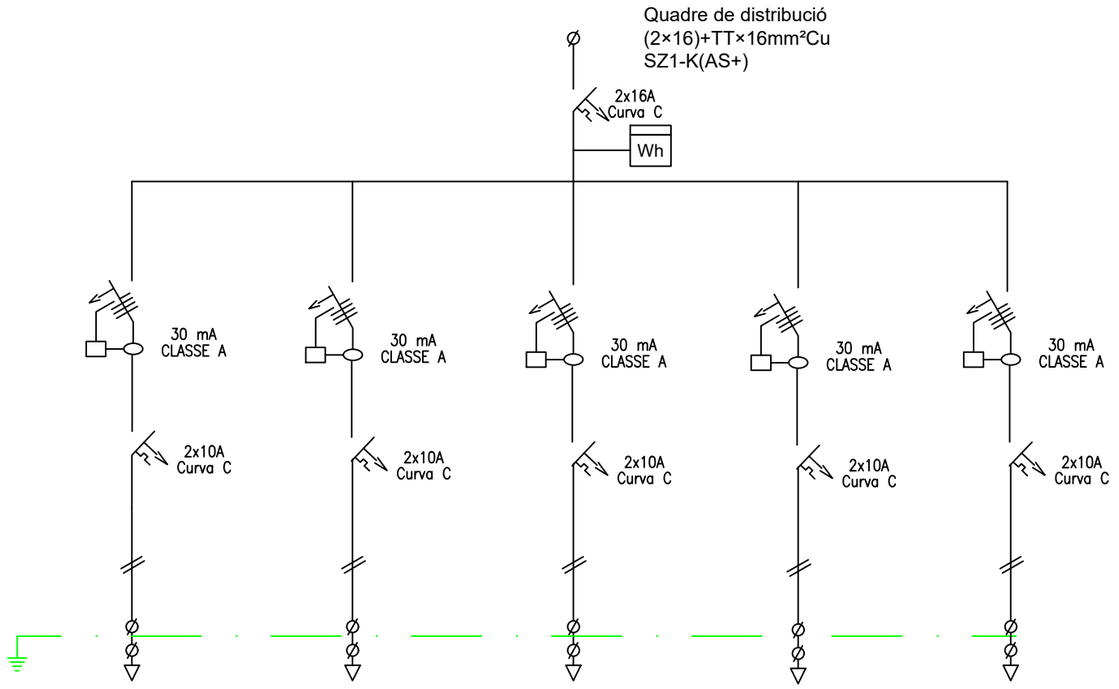


PK 1.830

ERU 06

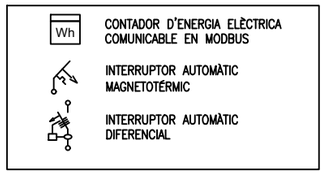


CIRCUIT	C.S.N.
ÚS	Quadre C.S.N.
POTENCIA	1450 W
SECCIÓ (mm)	2x16 mm2 +TT 16mm2
CANALITZACIÓ	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k



CIRCUIT	PVV-001	CAM-001	PVV-002	CAM-002	PVV-003
ÚS	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV	CÀMERA	SENYAL PVV
POTENCIA	450 W	50 W	450 W	50 W	450 W
SECCIÓ (mm)	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2	2x6 mm2 +TT 6mm2
CANALITZACIÓ	TUB	TUB	TUB	TUB	TUB
TIPUS CONDUCTOR	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k	Cu SZ1-k

LLEGENDA



ANNEX 11: CÀLCULS D'ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. CÀLCULS D'ESTRUCTURES 2

1. CÀLCULS D'ESTRUCTURES

A continuació es present els càlculs de l'estructura d'una banderola tipus.

L'adjudicatari de les obres, haurà de realitzar novament els càlculs estructurals de manera estricta sobre cadascuna de les estructures incloses en el present projecte i àmbits d'instal·lació, tant de les noves estructures a instal·lar, com de les modificacions de les existents en cas necessari.

Tots els càlculs presentats hauran de ser inclosos en al documentació As-Built amb la corresponent firma per enginyer de CCP que certifiqui la seva validesa en l'entorn d'instal·lació del'estructura presentada.

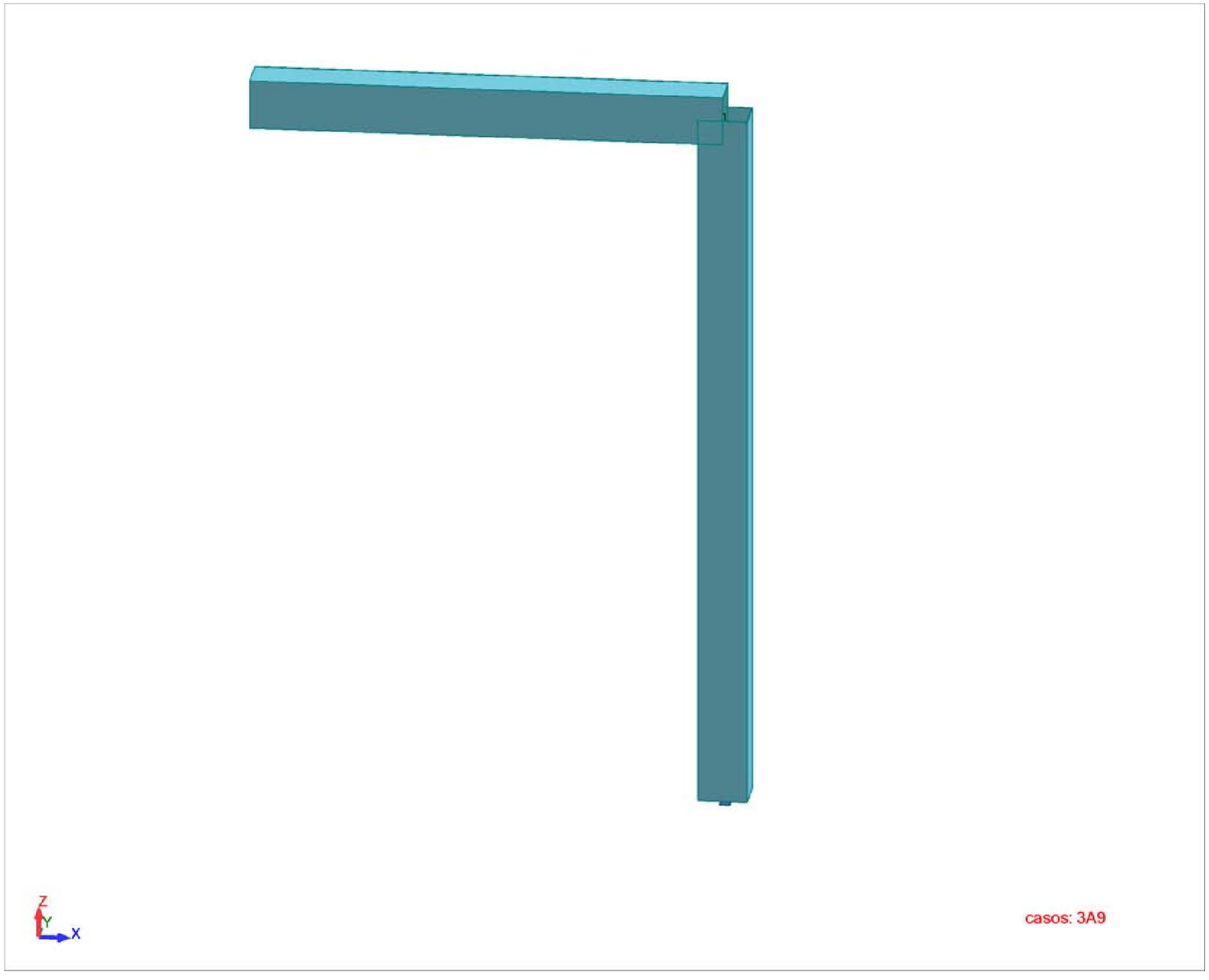
Banderolas

El objeto de este análisis es determinar un dimensionamiento de las piezas de manera que sea capaz resistir un único elemento de señalización variable, de dimensiones iguales que los anteriores, aproximadamente 1500 mm x 1500 mm, y de 70 kg de peso.

El resultado obtenido en el cálculo es el de una estructura en forma de L invertida, formada por tubos cuadrados de aluminio de 400 mm de lado y de espesor 8 mm, tal como se recoge en los listados del apéndice 3.

En el listado adjunto se observa el cálculo efectuado.

Estructura - casos: 3A9



CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS

NORMA: *EN 1993-1:2005, Eurocode 9: Design of aluminium structures.*
TIPO DEL ANALISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 1 Columna portico_1 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU /1/ 1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50

MATERIAL:
ALUMINIO fy = 150.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: Tubo banderola

h=416 mm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=400 mm	Ay=6400 mm2	Az=6400 mm2	Ax=12800 mm2
tw=8 mm	Iy=351709867 mm4	Iz=331229880 mm4	Ix=511590508 mm4
tf=8 mm	Wely=1690913 mm3	Welz=1656149 mm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.69 kN	My,Ed = 6.63 kN*m	Mz,Ed = -76.99 kN*m	Vy,Ed = -14.07 kN
Nc,Rd = 1920.00 kN	My,el,Rd = 253.64 kN*m	Mz,el,Rd = 248.42 kN*m	Vy,T,Rd = 487.48 kN
Nb,Rd = 1071.96 kN	My,c,Rd = 253.64 kN*m	Mz,c,Rd = 248.42 kN*m	Vz,Ed = 0.00 kN
			Vz,T,Rd = 487.48 kN
	Mb,Rd = 253.64 kN*m		Tt,Ed = 26.70 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 3

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 0.00	Mcr = 9837.96 kN*m	Curva,LT - a	XLT = 1.00
Lcr,upp=6.00 m	Lam_LT = 0.16	fi,LT = 0.00	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y:

Ly = 6.00 m Lam_y = 1.03
Lcr,y = 12.00 m Xy = 0.58
Lamy = 72.39 kzy = 1.00

respecto al eje Z:

Lz = 6.00 m Lam_z = 1.06
Lcr,z = 12.00 m Xz = 0.56
Lamz = 74.60 kzz = 0.81

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

My,Ed/My,c,Rd + Mz,Ed/Mz,c,Rd = 0.34 < 1.00 (6.2.5.(1))
N,Ed/Nc,Rd + My,Ed/My,c,Rd + Mz,Ed/Mz,c,Rd = 0.34 < 1.00 (6.2.9.3.(1))
sqrt(Sig,x,Ed*^2 + 3*(Tau,z,Ed+Tau,tz,Ed)^2)/(fy/gM0) = 0.36 < 1.00 (6.2.1.(5))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.12 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.12 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 72.39 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 74.60 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
My,Ed/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.28 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.28 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas *No analizado*

Desplazamientos

vx = 3 mm < vx max = L/150.00 = 40 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 7 ELS /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
vy = 25 mm < vy max = L/150.00 = 40 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 3 VIENTO1

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS

NORMA: *EN 1993-1:2005, Eurocode 9: Design of aluminium structures.*
TIPO DEL ANALISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2 Dintell portic_2 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU /1/ 1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50

MATERIAL:
ALUMINIO fy = 150.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: Tubo banderola

h=416 mm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=400 mm	Ay=6400 mm2	Az=6400 mm2	Ax=12800 mm2
tw=8 mm	Iy=351709867 mm4	Iz=331229880 mm4	Ix=511590508 mm4
tf=8 mm	Wely=1690913 mm3	Welz=1656149 mm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.00 kN	My,Ed = -6.63 kN*m	Mz,Ed = 26.70 kN*m	Vy,Ed = 9.84 kN
Nc,Rd = 1920.00 kN	My,el,Rd = 253.64 kN*m	Mz,el,Rd = 248.42 kN*m	Vy,T,Rd = 541.09 kN
Nb,Rd = 1920.00 kN	My,c,Rd = 253.64 kN*m	Mz,c,Rd = 248.42 kN*m	Vz,Ed = 2.84 kN
			Vz,T,Rd = 541.09 kN
	Mb,Rd = 253.64 kN*m		Tt,Ed = -5.26 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 3

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 15130.66 kN*m	Curva,LT - a	XLT = 1.00
Lcr,low=4.00 m	Lam_LT = 0.13	fi,LT = 0.00	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

kyy = 1.00 kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

My,Ed/My,c,Rd + Mz,Ed/Mz,c,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.5.(1))
N,Ed/Nc,Rd + My,Ed/My,c,Rd + Mz,Ed/Mz,c,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.3.(1))
sqrt(Sig,x,Ed^2 + 3*(Tau,y,Ed+Tau,ty,Ed)^2)/(fy/gM0) = 0.14 < 1.00 (6.2.1.(5))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.13 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.13 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas

uy = 1 mm < uy max = L/200.00 = 20 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 3 VIENTO1
uz = 0 mm < uz max = L/200.00 = 20 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 7 ELS /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Desplazamientos *No analizado*

Perfil correcto !!!

ANNEX 12: CÀLCULS DE CIMENTACIONS

ÍNDEX

1. CÀLCULS DE CIMENTACIONS 2

1. CÀLCULS DE CIMENTACIONS

A continuació es presenten els càlculs de la cimentació d'una banderola tipus segons aproximacions de càlcul en l'estructura tipus que s'adjunta al present projecte.

L'adjudicatari de les obres, haurà de realitzar novament els càlculs de cimentacions de manera estricta sobre cadascuna de les estructures incloses en el present projecte i àmbits d'instal·lació, tant de les noves estructures a instal·lar, com de les modificacions de les existents en cas necessari.

Tots els càlculs presentats hauran de ser inclosos en al documentació As-Built amb la corresponent firma per enginyer de CCP que certifiqui la seva validesa en l'entorn d'instal·lació de l'estructura presentada.

Banderolas

El objeto de este análisis es determinar una zapata para una estructura en forma de L invertida con un único elemento de señalización variable, de dimensiones iguales que los anteriores, aproximadamente 1500 mm x 1500 mm, y de 70 kg de peso.

Cimentaciones

Se han estimado las cimentaciones que deberían ir con el pórtico, calculadas según el CTE DB SE-C.

No se conocen ningún tipo de parámetro geotécnico por lo que se han considerado los siguientes, parámetros típicos:

Tension admisible σ_{adm} = 0.2 MPa = 2 kg/cm^2
Angulo de rozamiento interno ij = 30º
Cohesión c= 50 kN/m^2
Peso especifico de las tierras Û = 18 kN/m^3

El resultado obtenido ha sido la necesidad de disponer de una zapata de 2.60 m de largo, lado dispuesto paralelamente a la calzada, por 2.00 metros de ancho, por un espesor de 1.00 m., de hormigón HA-25/B/20/IIa.

En el listado adjunto se observa el cálculo efectuado.

PROJECT: -- **OBJECT :** CÁLCULO DE ZAPATA AISLADA

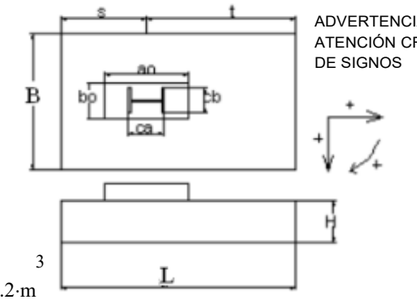
ENGINEER: -- **SECTION:** -Zapata banderola-

Dimensiones de la zapata / Footing dimensions:

B := 200cm t := 150cm

L := 260cm s = 110·cm

H := 100cm



ADVERTENCIA:
ATENCIÓN CRITERIO DE SIGNOS

Dimensiones de la placa / Base plate dimensions:

ca := 400mm cb := 400mm

ao := 680mm bo := 680mm

Peso propio de la zapata

P := B·L·H·γf P = 130·kN V := B·L·H V = 5.2·m^3

Sobrecarga sobre la zapata

P_{Sc} := Sc·B·L P_{Sc} = 18.72·kN

Materiales / Materials

Clase de hormigón: HA-25 / HA-30 / HA-35

Clase de acero: B-400S / B-500S

Tipo de pilar: pilar metálico / pilar hormigón

Cargas / Loads: : Sin mayorar

	D+S	D+W	D+S+W
AXIL	N1 := 5.69·kN	N2 := 0·kN	N3 := 0·kN
MOMENTO	$M1_L$:= 76.99·kN·	$M2_L$:= 0·kN·m	$M3_L$:= 0·kN·m
CORTANTE	$V1_L$:= 14.07·kN	$V2_L$:= 0·kN	$V3_L$:= 0·kN

Càlculo de la excentricidad / Eccentricity calculation

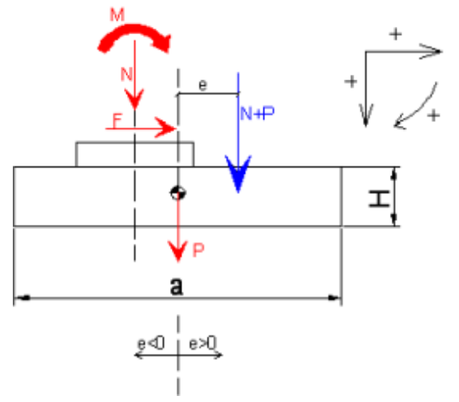
$e1_L$ = 0.582 m

$e2_L = 6.724 \times 10^{-8}$ m

$e3_L = 6.724 \times 10^{-8}$ m

$e_L := \max(|e1_L|, |e2_L|, |e3_L|)$

e_L = 58.236·cm



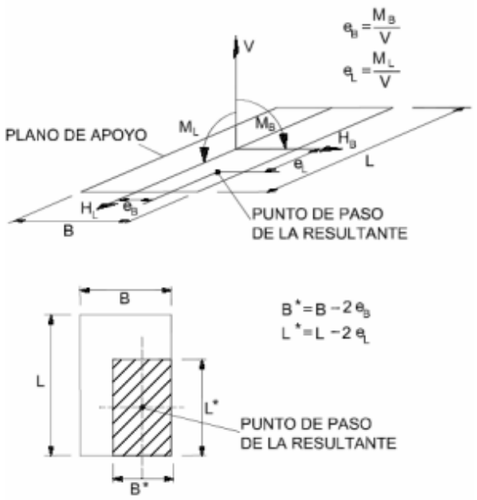
Dimensiones Efectivas de la zapata:

$B_e := B$ $B_e = 2\,m$

$L1_e := L - |2 \cdot e1_L|$ $L1_e = 1.435\,m$

$L2_e := L - |2 \cdot e2_L|$ $L2_e = 2.6\,m$

$L3_e := L - |2 \cdot e3_L|$ $L3_e = 2.6\,m$



Propiedades del terreno / Soil properties:

Tipo de terreno: no cohesivo / cohesivo / Combinado

Ángulo de rozamiento interno: $\varphi := 30deg$

Cohesión del terreno: $c := 50\,\frac{kN}{m^2}$

Densidad del terreno de cimentación: $\gamma := 18\,\frac{kN}{m^3}$

Carga maxima de Hundimiento: (Geotecnico) $q_{adm} := 2\,\frac{kgf}{cm^2}$

Calculo de la Presión de Hundimiento de la Cimentación:

$q_b := \frac{V_e}{B_e \cdot L_e}$ $q_b = \begin{pmatrix} 53.791 \\ 28.6 \\ 28.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{kN}{m^2}$ check1 = "OK" $q_{adm} = 196.133 \cdot \frac{kN}{m^2}$

$exc_L = 0.582\,m$

$L_{e.} = 1.435\,m$

Comprobación al vuelco / Rotation

coeficiente de seguridad al vuelco $\gamma 1 := 1.8$

Fuente :CTE SE-C-7 TABLA 2.1

$v\gamma vue_L = \begin{pmatrix} 2.217 \\ 1.933 \times 10^7 \\ 1.933 \times 10^7 \end{pmatrix}$ $\min(v\gamma vue_L) = 2.217$

hip_diseño_vuelco = "caso 1 (D + S)"

check3 = "OK"

Comprobación al deslizamiento / Sliding (Zapatas no arriostradas)

Suelo = "No Cohesivo" $A_e := B_e \cdot L_e$ $\varphi d = 20 \cdot deg$ $cd = 25 \cdot \frac{kN}{m^2}$

coeficiente de seguridad al deslizamiento $\gamma 2 := 1.5$

$v\gamma des = \begin{pmatrix} 3.994 \\ 5.413 \times 10^6 \\ 5.413 \times 10^6 \end{pmatrix}$ $\min(v\gamma des) = 3.99$

hip_diseño_deslizamiento = "caso 1 (D + S)"

check4 = "OK"

ARMADO DE LA ZAPATA / REQUIRED REINFORCEMENT SPREAD FOOTING

Esfuerzos / Loads cargas mayoradas

Zapata_ladoA = "RIGIDA" Método_Asa = "Bielas y tirantes"

Zapata_ladoB = "RIGIDA" Método_Asb = "Bielas y tirantes"

$Nd = 9.104 \cdot kN$

$Md_L = 123.184 \cdot kN \cdot m$ $Fd_L = 22.512 \cdot kN$

$fyda = 400 \cdot \frac{N}{mm^2}$ $fydb = 400 \cdot \frac{N}{mm^2}$ $fcd = 16.667 \cdot \frac{N}{mm^2}$ Cálculo de estructuras de cimentación Calavera Capt. 2.3.2.b)

$\rho geom := 0.0015$ J. Calavera "Cálculo de estructuras de cimentación" 2.12 g) Recomendaciones constructivas

Cálculo de la armadura / Reinforcement

recubrimiento : $r := 5cm$ canto útil : $da := H - r$ $da = 95 \cdot cm$

$db := da - 20mm$ $db = 93 \cdot cm$

Areas de hormigón $Aca := B \cdot da$ $Acb := L \cdot db$

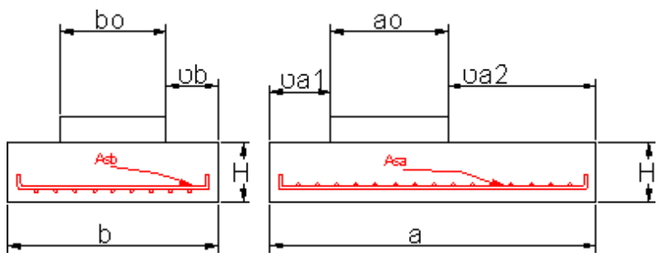
Armadura necesaria por flexión:

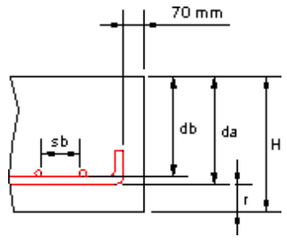
Armadura necesaria cuantía mecánica $Asta = 0.08 \cdot cm^2$ $Astb = 0.05 \cdot cm^2$

$Asma = 29.13\,cm^2$ $Asmb = 37.08\,cm^2$

Armadura necesaria cuantía geométrica $Asga = 29 \cdot cm^2$ $Asgb = 36.27 \cdot cm^2$

$Asa = 29.13 \cdot cm^2$ $Asb = 37.08 \cdot cm^2$





Armadura Asa | Armadura Asb

Redondo	nº de barras	Separación	Peso arm. / Vol. Hormigón	nº de barras	Separación	Peso arm. / Vol. Hormigón
ϕ 12 / 16 / 20	na = 15	sa = 113·mm	Ra = 11.9 kg/m³	nb = 19	sb = 118·mm	Rb = 11.5 kg/m³

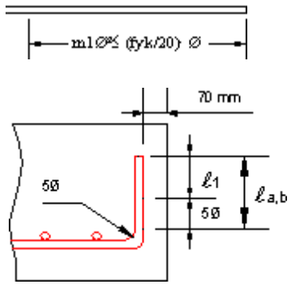
nota_lado_A = "Armadura mínima (mecánica)"

nota_lado_B = "Armadura mínima (mecánica)"

Rt := Ra + Rb Rt = 23.4 kg/m³

Longitud de anclaje / Anchor lenght

POSICIÓN I



Anclaje_Asa = "Patilla normalizada radio 5D + 5D + prolongación recta l1a"

Anclaje_Asb = "Patilla normalizada radio 5D + 5D + prolongación recta l1b"

la = 46.5·cm

lb = 11.7·cm

Comprobación a cortante / Shear verification

$$VcuL := 0.12\cdot\xi\cdot\left(100\,\frac{N^2}{4}\,\rho a\cdot fck\right)^{\frac{1}{3}}\cdot B\cdot d \qquad VcuB := 0.12\cdot\xi\cdot\left(100\,\frac{N^2}{4}\,\cdot\rho b\cdot fck\right)^{\frac{1}{3}}\cdot L\cdot d$$

Vcu := min(VcuL, VcuB)

Vd := γs·max(VdL, VdB, 0)

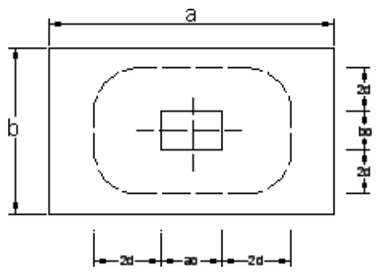
check5 := "Comprobar a cortante" if (νa > H) ∨ (νb > H); "No comprobar a cortante" otherwise

check5 = "Comprobar a cortante"

check6 = "OK"

Vd = 0·kN Vcu = 521.9·kN

Comprobación a punzonamiento / Punching verification



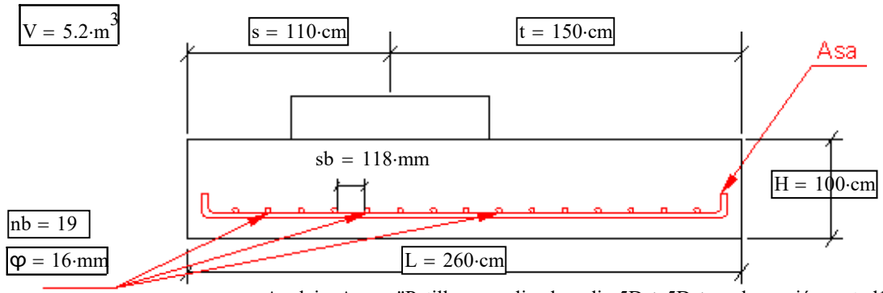
$$Vpd := \max(q_b)\cdot\gamma s\cdot\left[\max\left[L\cdot B - ao\cdot bo - 4\cdot d\cdot(ao + bo) - 4\cdot\pi\cdot d^2, 0\right]\right]$$

$$Vcup := 0.12\cdot\left[\xi\cdot\left(100\cdot\frac{N^2}{4}\cdot\rho l\cdot fck\right)^{\frac{1}{3}}\right] \qquad Sp := 2\cdot(ao + bo + 2\pi\, d)d$$

Vpu := Vcup·Sp

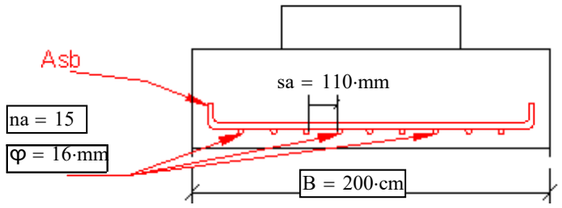
Vpd = 0·kN Vpu = 3788.9·Kn check7 = "OK"

Cuadro resumen / Summary



Anclaje_Asa = "Patilla normalizada radio 5D + 5D + prolongación recta l1a"

l1a = 38.534·cm



Anclaje_Asb = "Patilla normalizada radio 5D + 5D + prolongación recta l1b"

l1b = 3.672·cm

Tensión máxima	$\max(q_b) = 0.549\cdot\frac{kgf}{cm^2}$	%σmax = 27.4·%	check1 = "OK"
Vuelco	min(νγvue_L) = 2.217	%vuelco = 81.2·%	check3 = "OK"
Deslizamiento	min(νγdes) = 3.994	%desliz = 37.6·%	check4 = "OK"
Cortante	check5 = "Comprobar a cortante"	%cortante = 0·%	check6 = "OK"
Punzonamiento	Vpu = 3789·kN Vpd = 0·kN	%punz = 0·%	check7 = "OK"

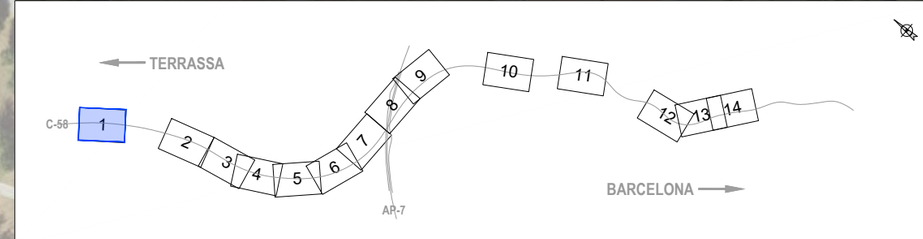
DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

14+000
13+900
13+800
13+700
13+600
13+500
13+400
80
80
E.E.
AC-10

LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY



TEKIA	TÍTULO: **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/2000	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: UBICACIÓ EN PLANTA	Nº DE PLANOL: 1 — FULL 1 DE 14

ERU 17

ERU

80

80

12+600

12+500

12+400

12+300

12+200

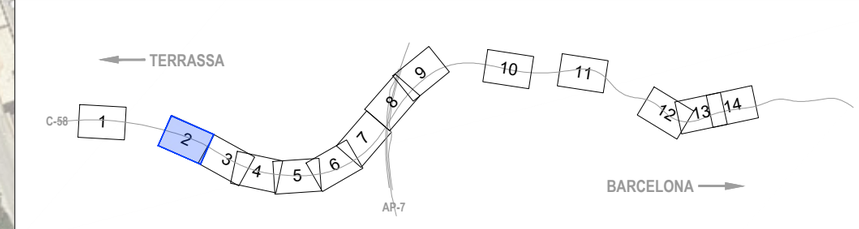
12+100

12+000

11+900

LLEGENDA

TV EN MÀSTIL	PÒRTIC	CANALITZACIÓ EXISTENT
SENYAL LATERAL V.V.	LPR SOBRE PÒRTIC	GRAPAT EXISTENT
TV SOBRE PÒRTIC	SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC	ARQUETA EXISTENT
ERU	RADAR SOBRE PÒRTIC	CANALITZACIÓ NOVA
ENCOMESA ELÈCTRICA	EQUIPS NOUS	GRAPAT NOU
	EQUIPS EXISTENTS	ARQUETA EQUIPS NOVA
		ARQUETA DE PAS NOVA
		BIONDA DOBLE
		BIONDA SIMPLE NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES
ESCALA ORIGINAL A3
1/2000

DATA
ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

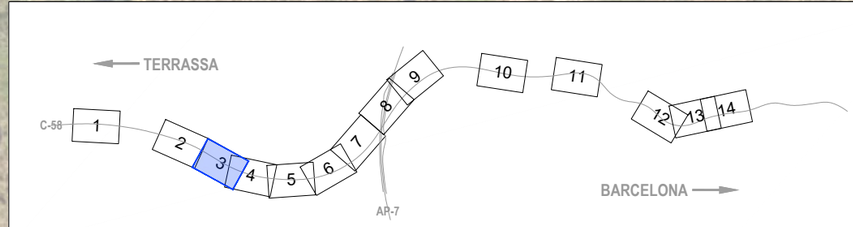
Nº DE PLANOL
1
FULL 2 DE 14

CCTV

11+800
11+700
11+600
11+500
11+400
11+300
11+200
11+100

LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY

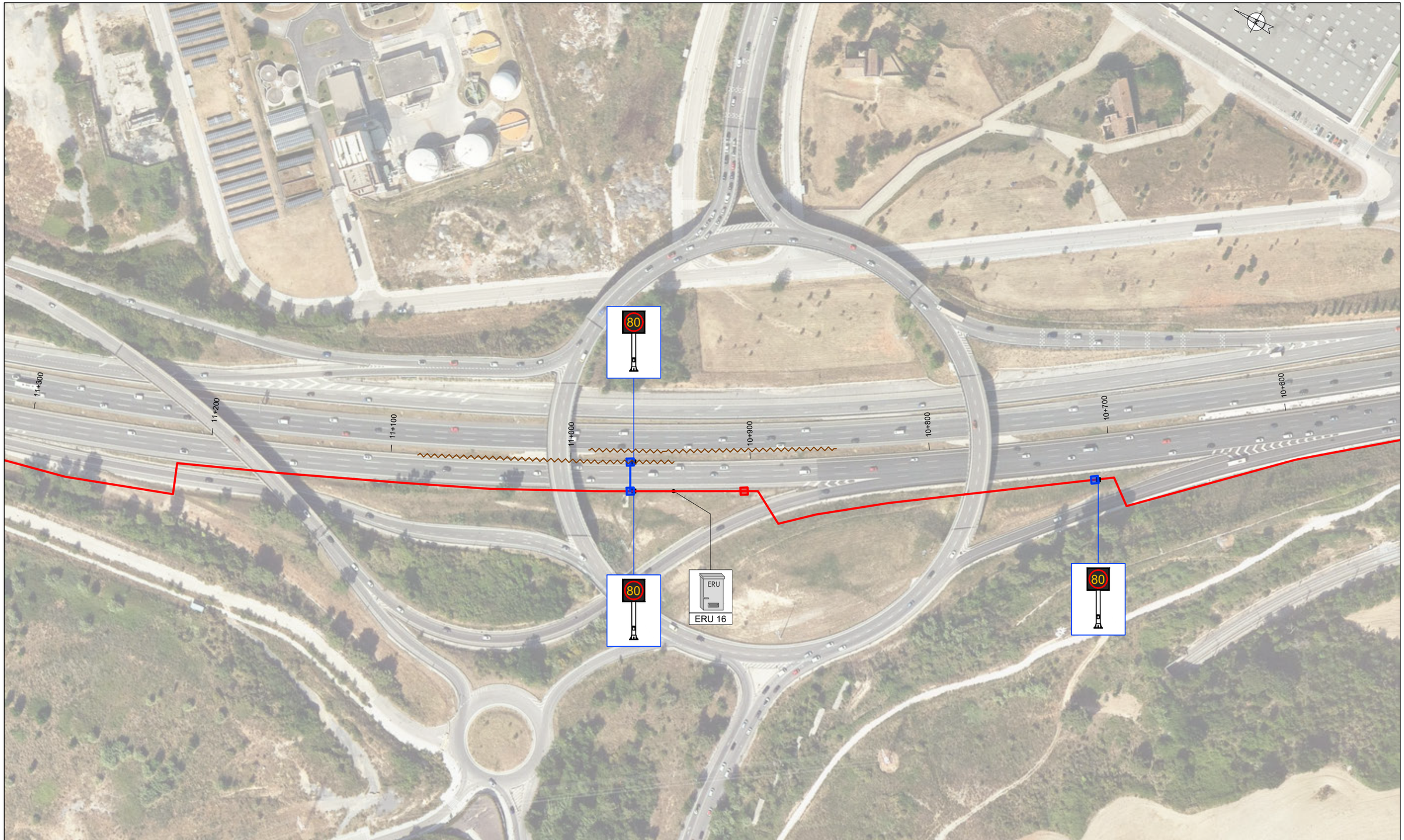


TEKIA

TÍTULO

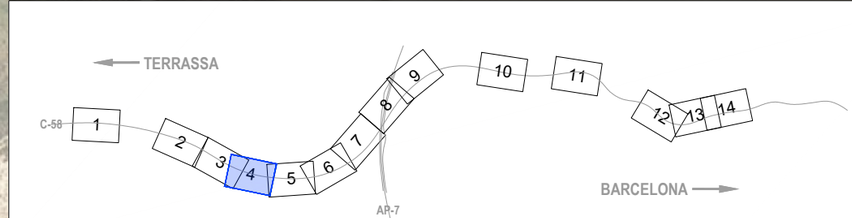
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
ESCALA ORIGINAL A3			
1/2000	ENERO 2023	UBICACIÓ EN PLANTA	1
			FULL 3 DE 14



LLEGENDA

TV EN MÀSTIL	PÒRTIC	CANALITZACIÓ EXISTENT
SENYAL LATERAL V.V.	LPR SOBRE PÒRTIC	GRAPAT EXISTENT
TV SOBRE PÒRTIC	SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC	ARQUETA EXISTENT
ERU	RADAR SOBRE PÒRTIC	CANALITZACIÓ NOVA
ENCOMESA ELÈCTRICA	EQUIPS NOUS	GRAPAT NOU
	EQUIPS EXISTENTS	ARQUETA EQUIPS NOVA
		ARQUETA DE PAS NOVA
		BIONDA DOBLE
		BIONDA SIMPLE
		NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

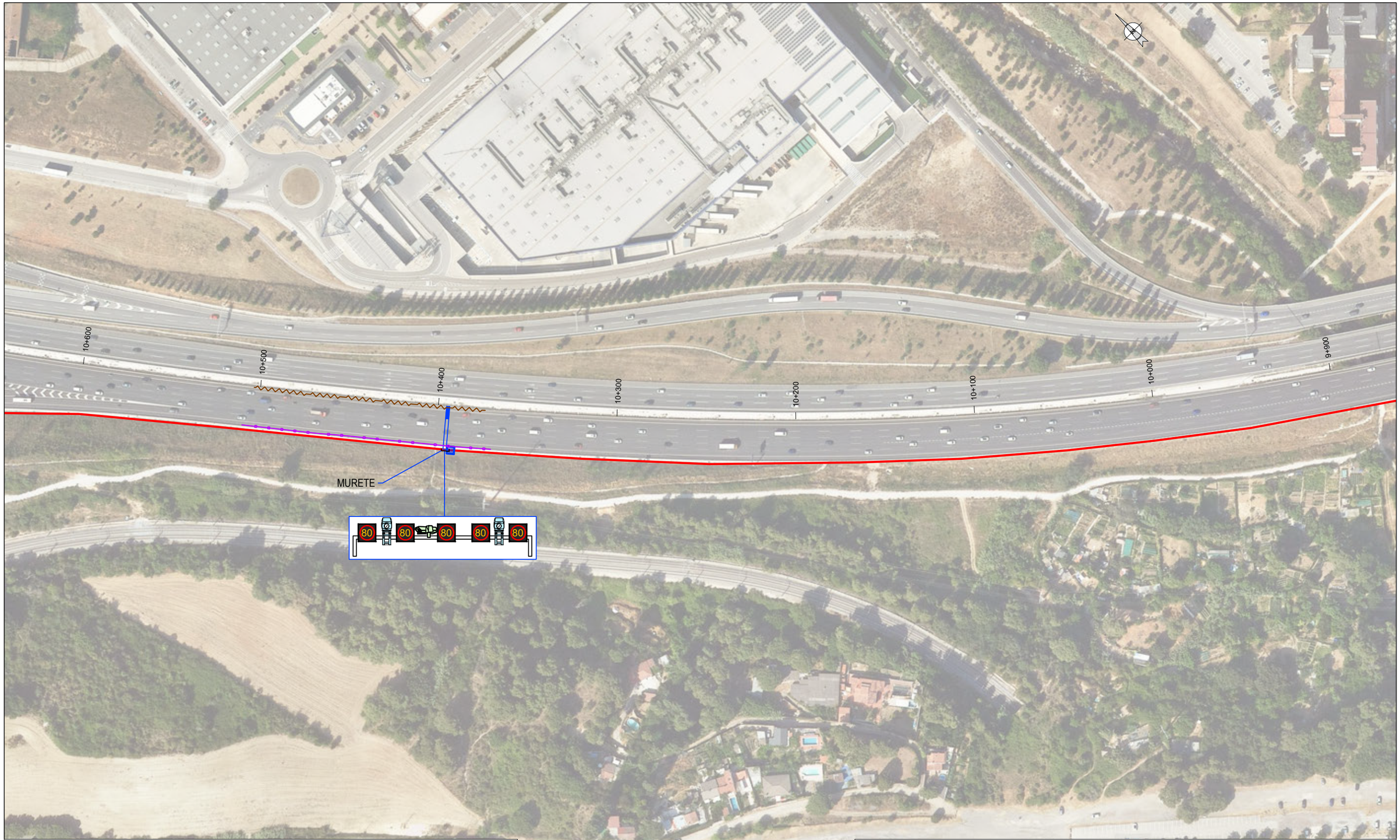
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES
ESCALA ORIGINAL A3
1/2000

DATA
ENERO 2023

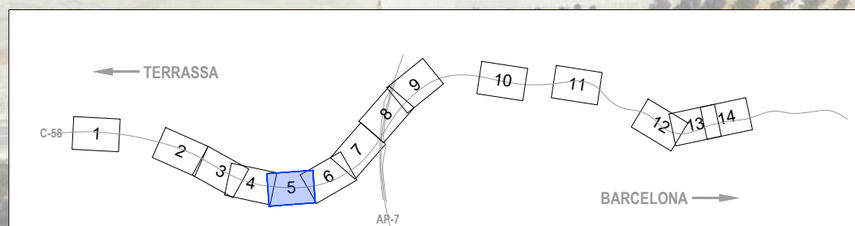
TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL
1
FULL 4 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/2000

DATA: ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE: UBICACIÓ EN PLANTA

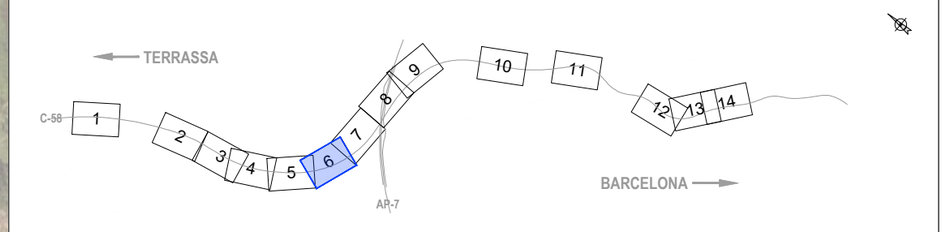
Nº DE PLANOL: 1

FULL 5 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

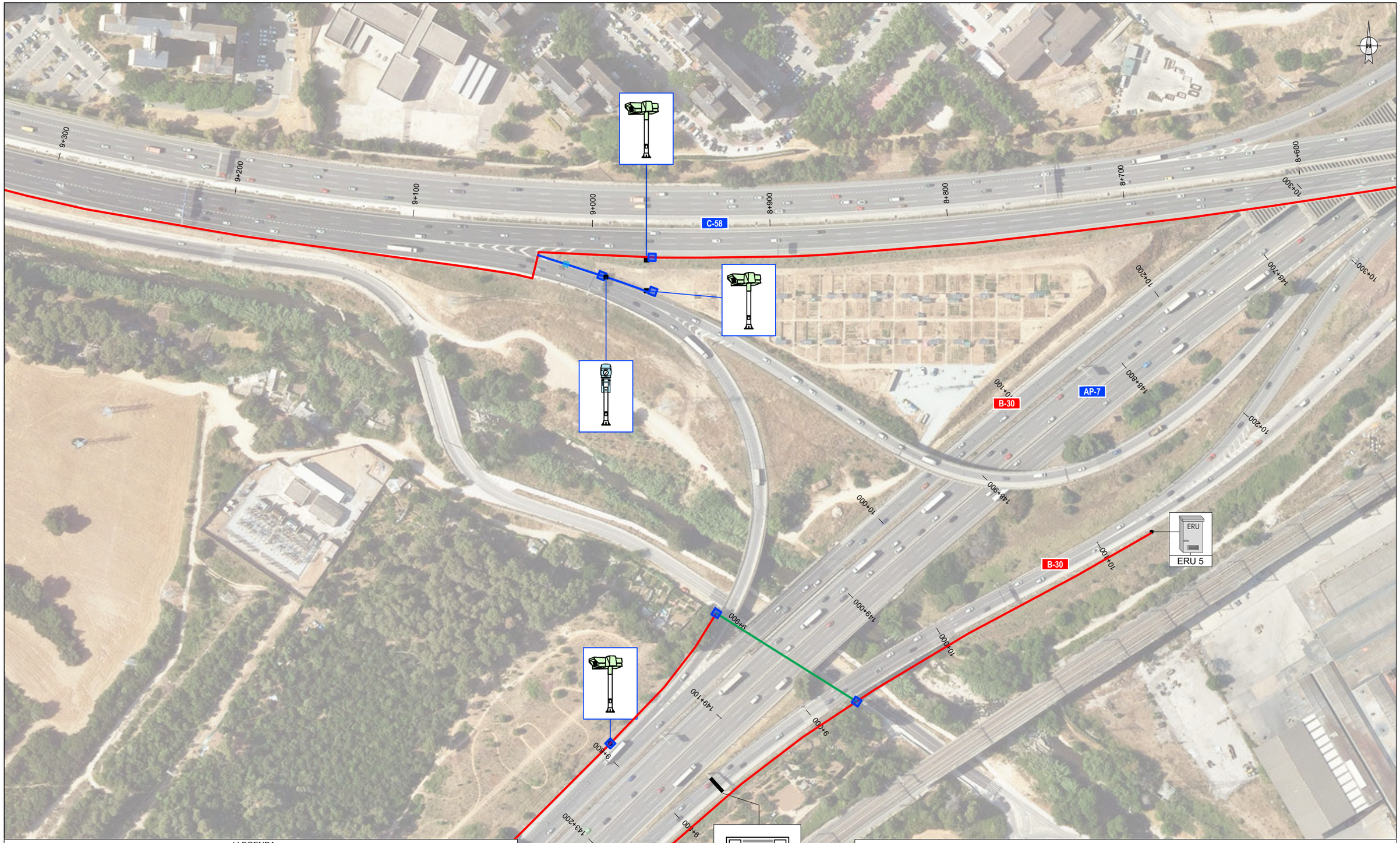
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES
ESCALA ORIGINAL A1
1/2000

DATA
ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL
1
FULL 6 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/2000

DATA: ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE: UBICACIÓ EN PLANTA

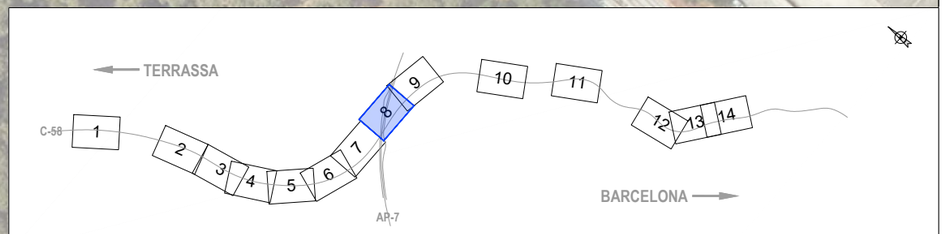
Nº DE PLANOL: 1

FULL 7 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/2000

DATA: ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE: UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL: 1

FULL 8 DE 14

ERU 13

ERU

AC-8

7+800

7+700

7+600

7+500

7+400

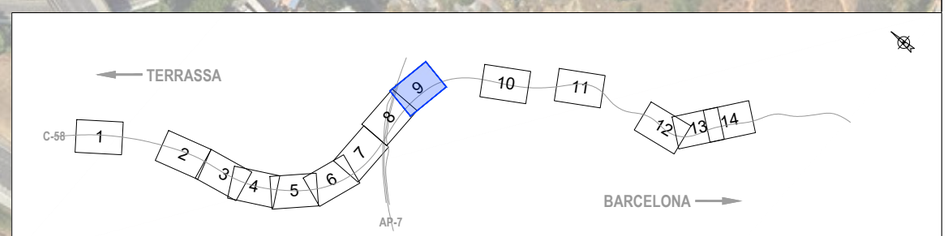
7+300

7+200

7+100

LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

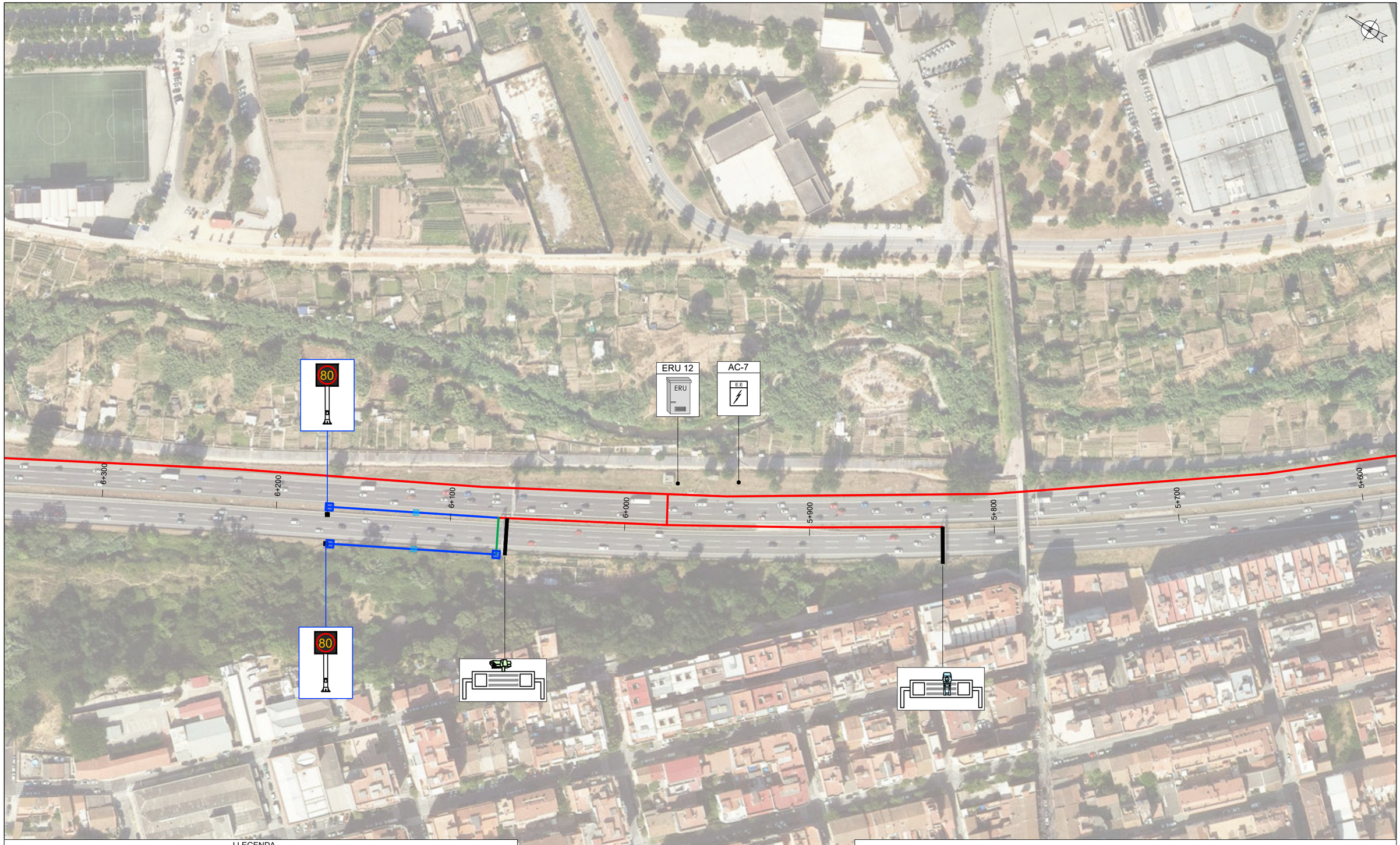
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES
ESCALA ORIGINAL A3
1/2000

DATA
ENERO 2023

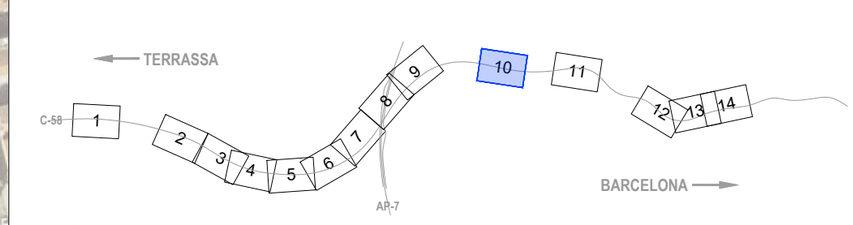
TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL
1
FULL 9 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

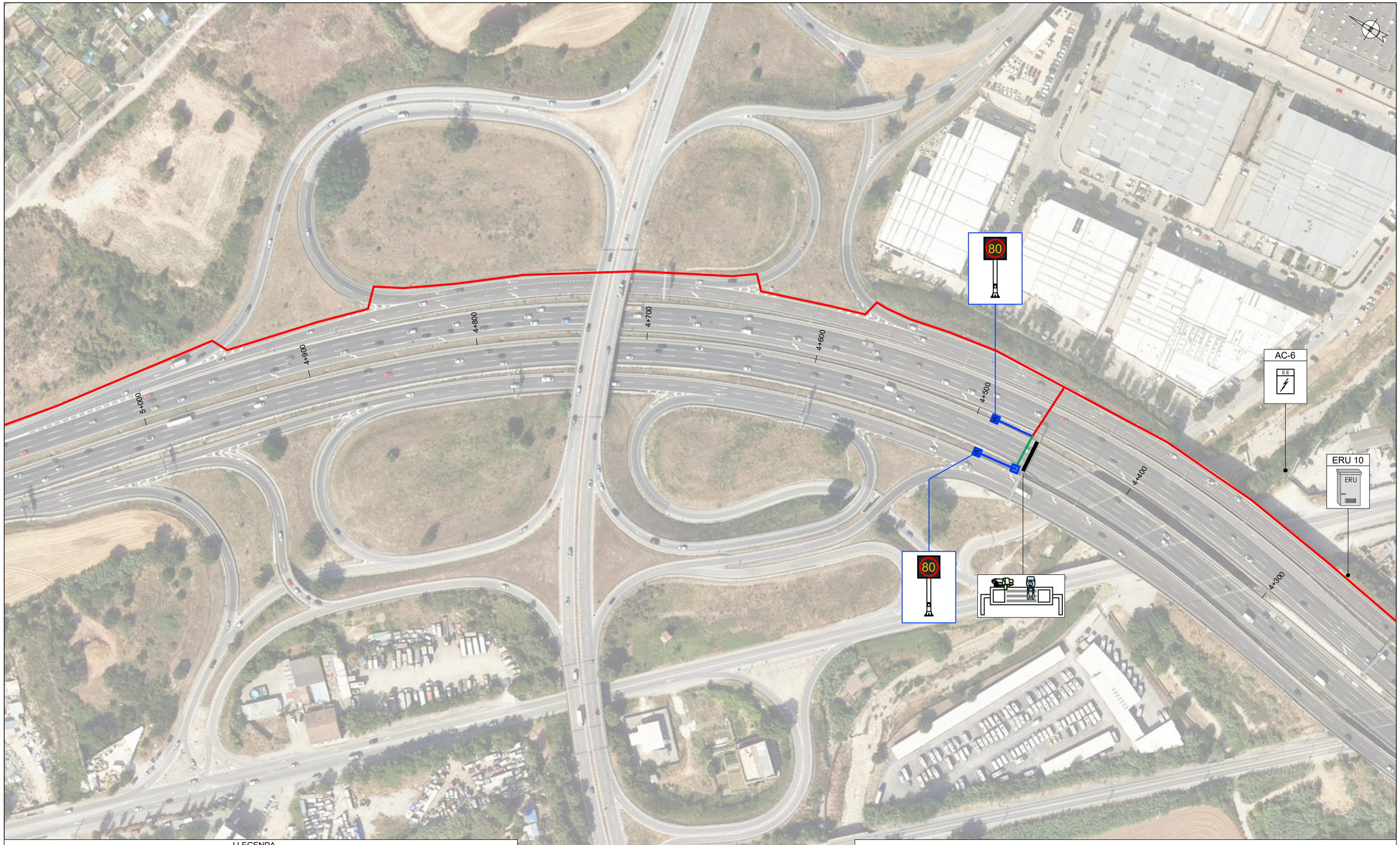
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES
ESCALA ORIGINAL A3
1/2000

DATA
ENERO 2023

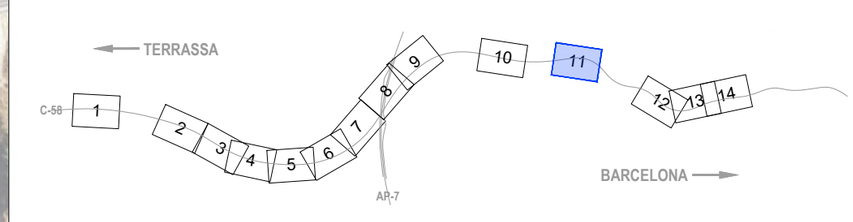
TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL
1
FULL 10 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES
ESCALA ORIGINAL A3
1/2000

DATA
ENERO 2023

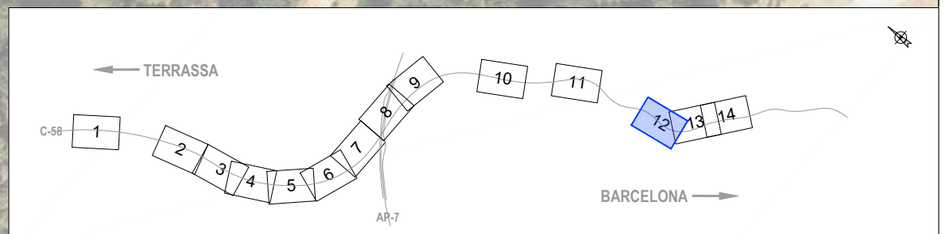
TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL
1
FULL 11 DE 14



LLEGENDA

TV EN MÀSTIL	PÒRTIC	CANALITZACIÓ EXISTENT
SENYAL LATERAL V.V.	LPR SOBRE PÒRTIC	GRAPAT EXISTENT
TV SOBRE PÒRTIC	SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC	ARQUETA EXISTENT
ERU	RADAR SOBRE PÒRTIC	CANALITZACIÓ NOVA
ENCOMESA ELÈCTRICA	EQUIPS NOUS	GRAPAT NOU
	EQUIPS EXISTENTS	ARQUETA EQUIPS NOVA
		ARQUETA DE PAS NOVA
		BIONDA DOBLE
		BIONDA SIMPLE
		NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/2000

DATA: ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE: UBICACIÓ EN PLANTA

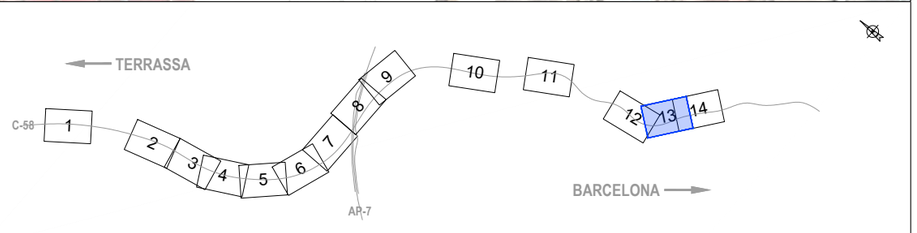
Nº DE PLANOL: 1

FULL 12 DE 14



LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/2000

DATA: ENERO 2023

TÍTOL DEL PROJECTE: UBICACIÓ EN PLANTA

Nº DE PLANOL: 1

FULL 13 DE 14

CCTV

ERU 6

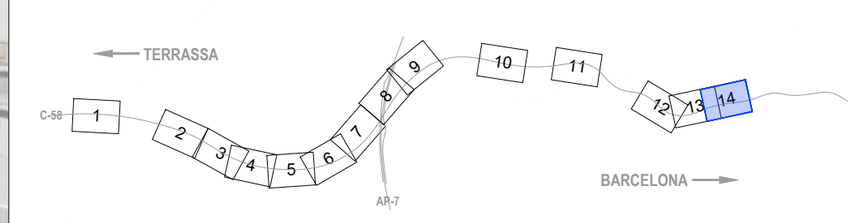
ERU

2+200
2+100
2+000
1+900
1+800
1+700
1+600
1+500

80 80 80

LLEGENDA

- TV EN MÀSTIL
- SENYAL LATERAL V.V.
- TV SOBRE PÒRTIC
- ERU
- ENCOMESA ELÈCTRICA
- PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V. SOBRE PÒRTIC
- RADAR SOBRE PÒRTIC
- EQUIPS NOUS
- EQUIPS EXISTENTS
- CANALITZACIÓ EXISTENT
- GRAPAT EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ NOVA
- GRAPAT NOU
- ARQUETA EQUIPS NOVA
- ARQUETA DE PAS NOVA
- BIONDA DOBLE
- BIONDA SIMPLE
- NEW JERSEY



TEKIA

TÍTULO

INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58

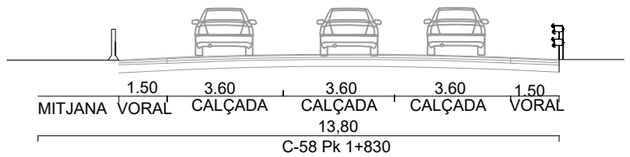
ESCALES
ESCALA ORIGINAL A3
1/2000

DATA
ENERO 2023

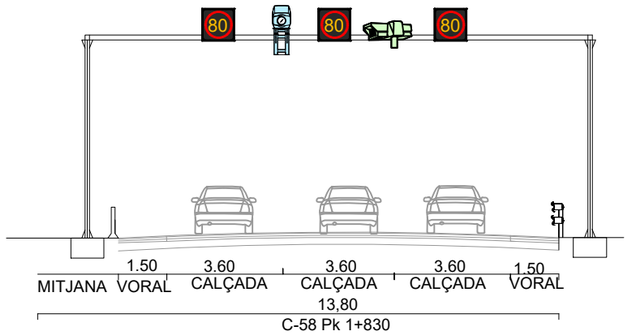
TÍTOL DEL PROJECTE
UBICACIÓ EN PLANTA

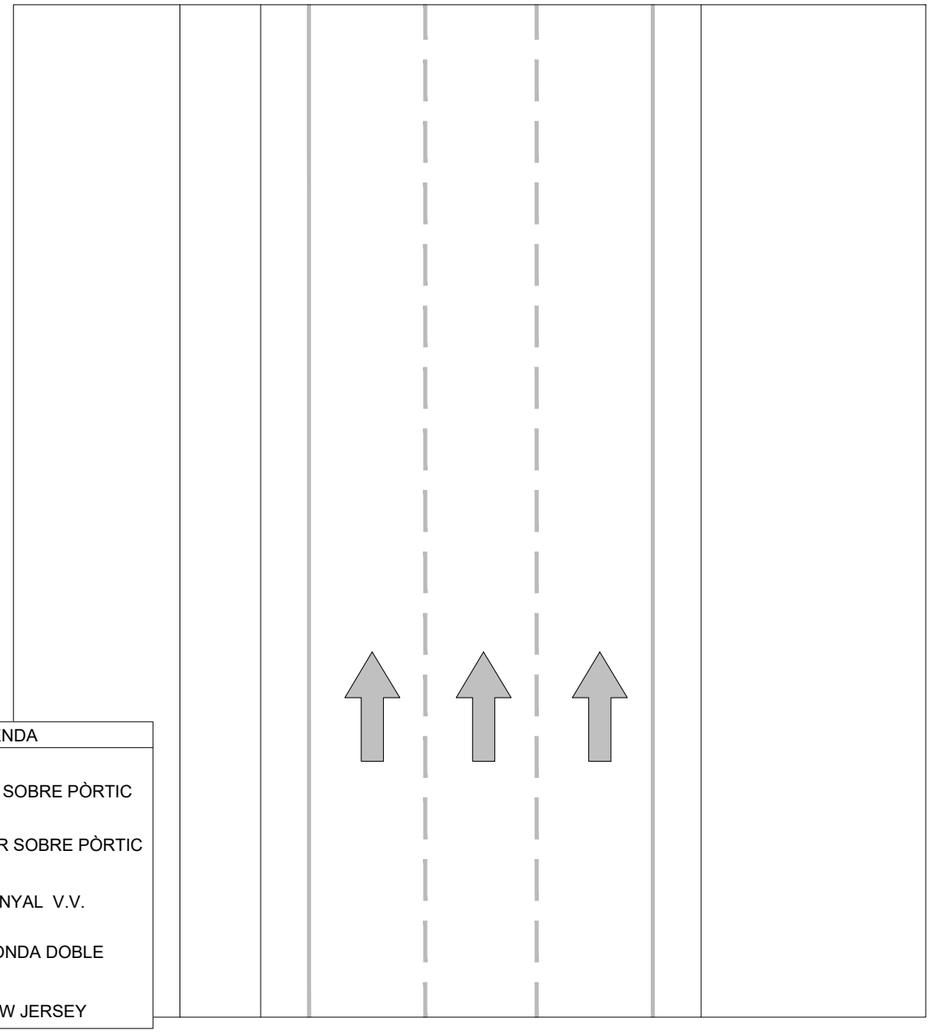
Nº DE PLANOL
1
FULL 14 DE 14

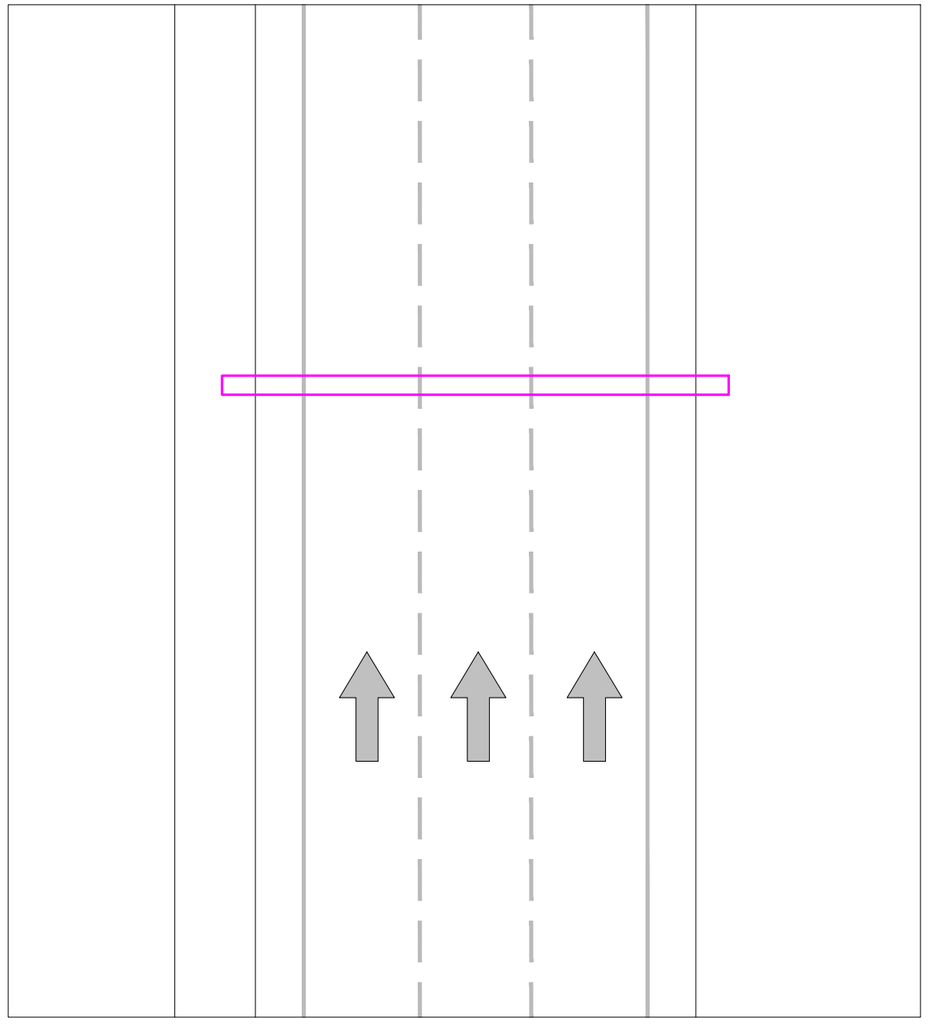
SECCIÓ EXISTENT



SECCIÓ NOVA





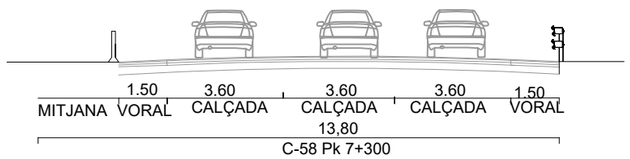


LLEGENDA

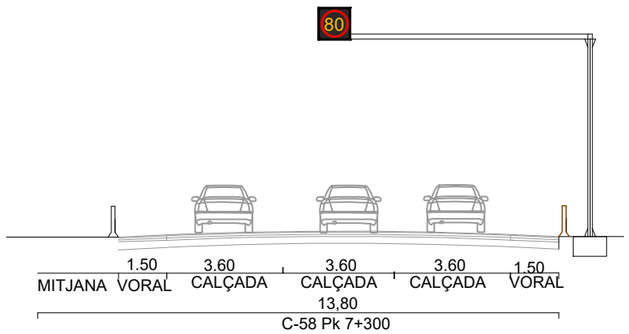
- TV SOBRE PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V.
- BIONDA DOBLE
- NEW JERSEY

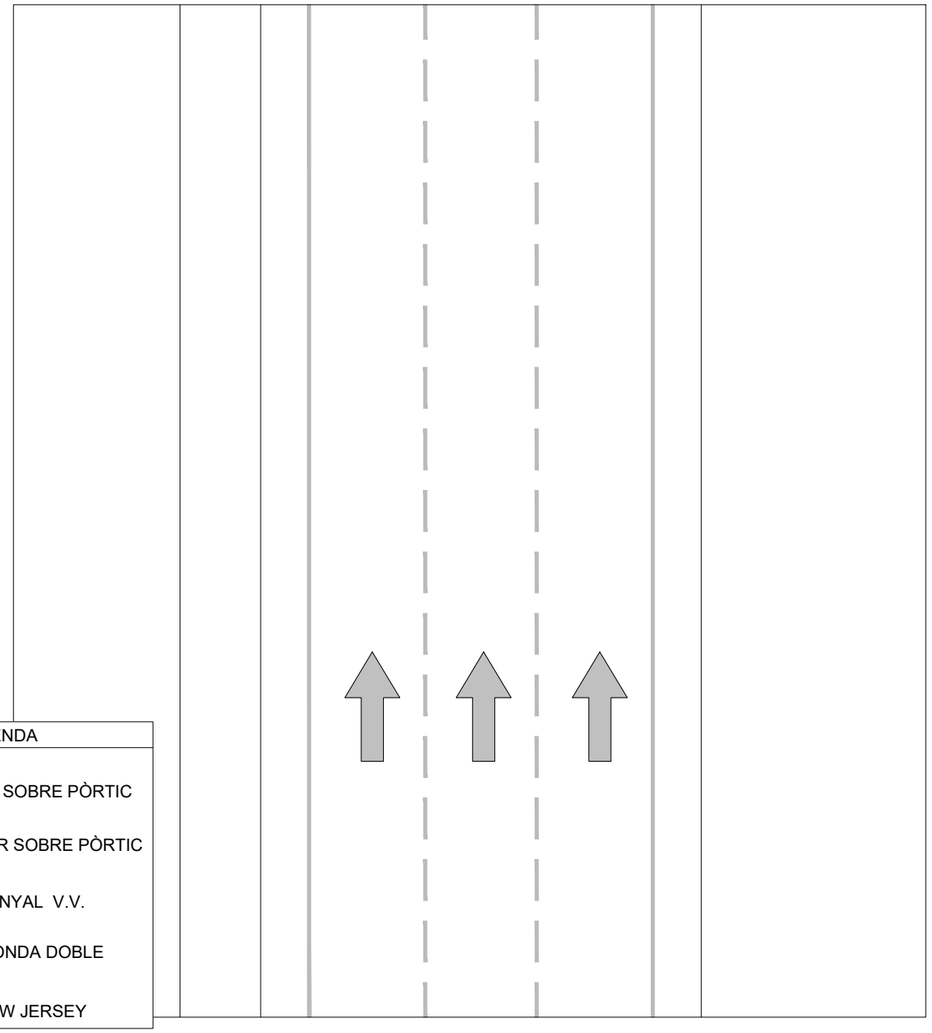
	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALA ORIGINAL A3: SE	ENERO 2023	DETALLS SECCIONS	2 FULL 1 DE 3

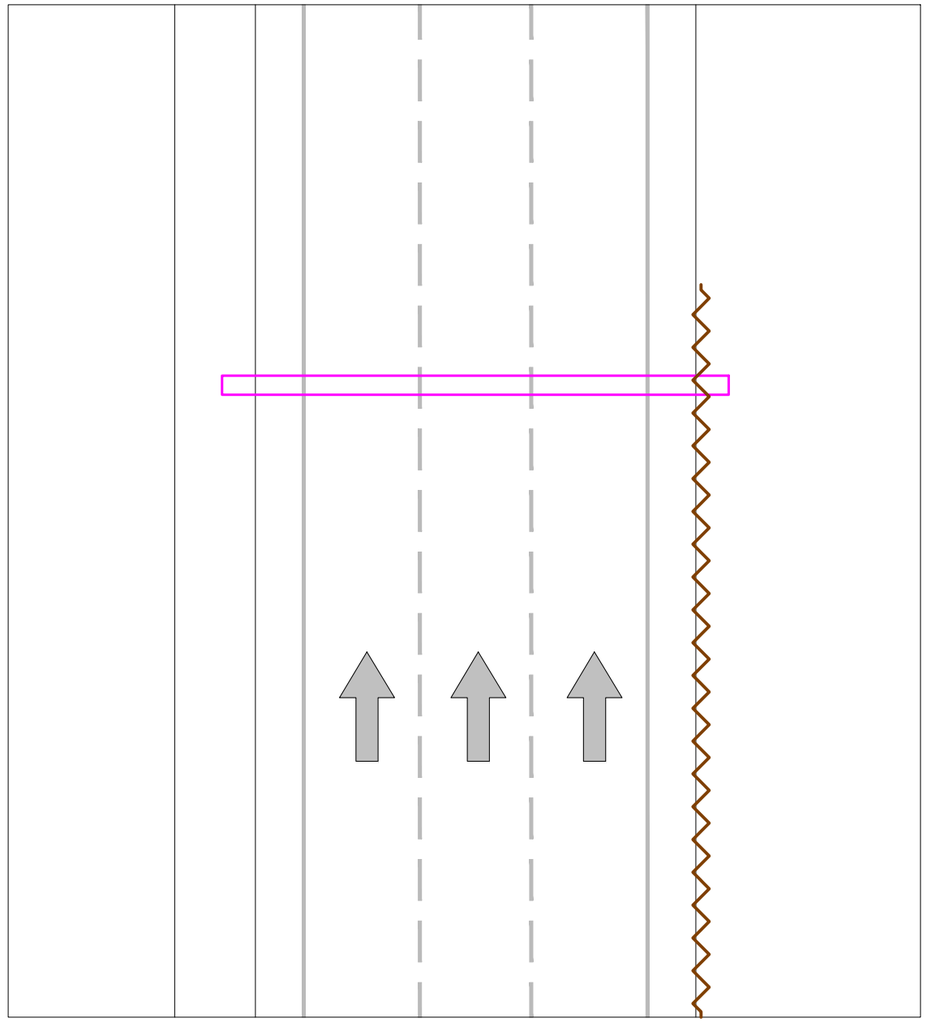
SECCIÓ EXISTENT



SECCIÓ NOVA





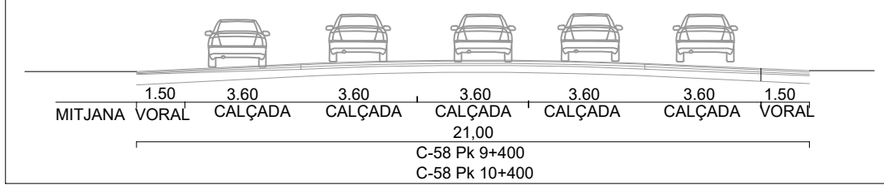


LLEGENDA

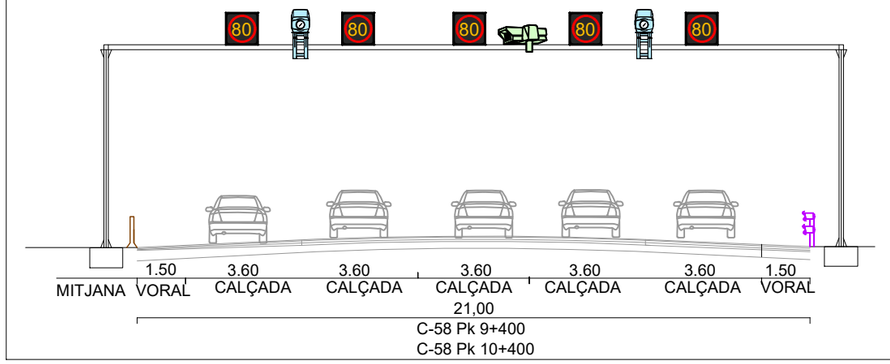
- TV SOBRE PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V.
- BIONDA DOBLE
- NEW JERSEY

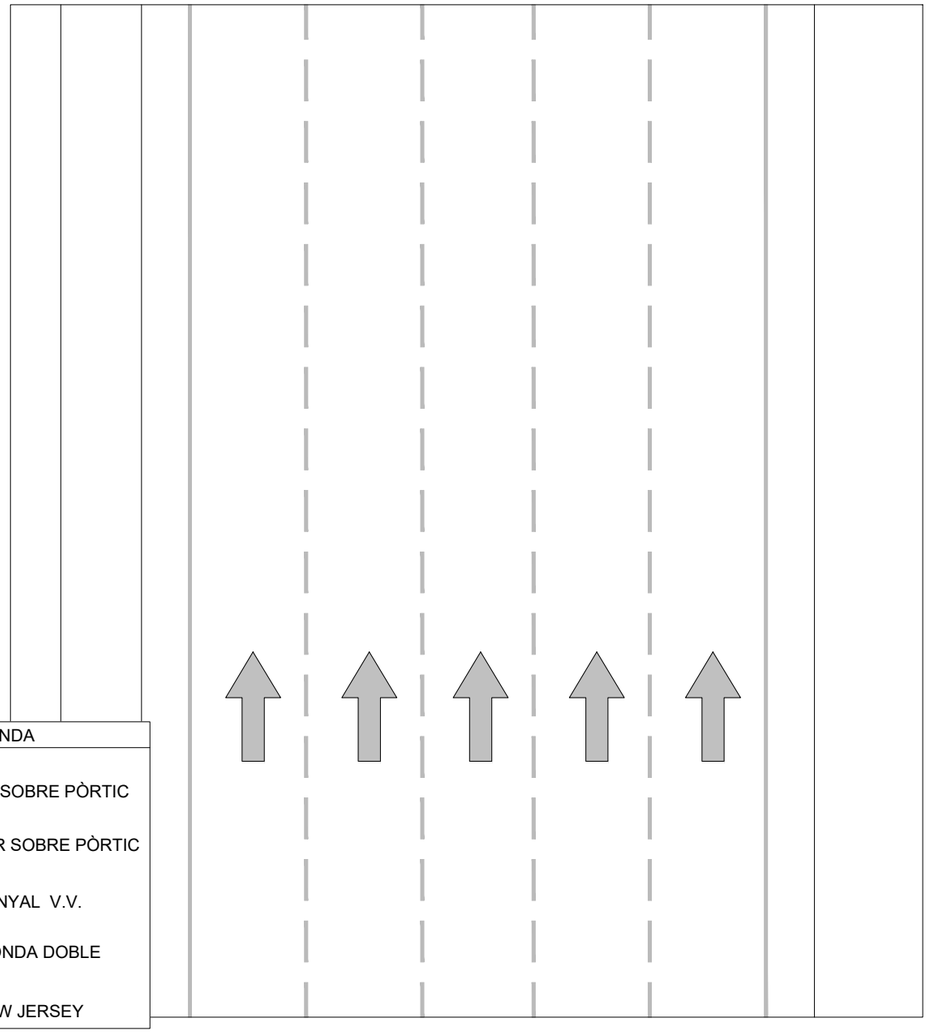
	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALA ORIGINAL A3: SE	ENERO 2023	DETALLS SECCIONS	2 FULL 2 DE 3

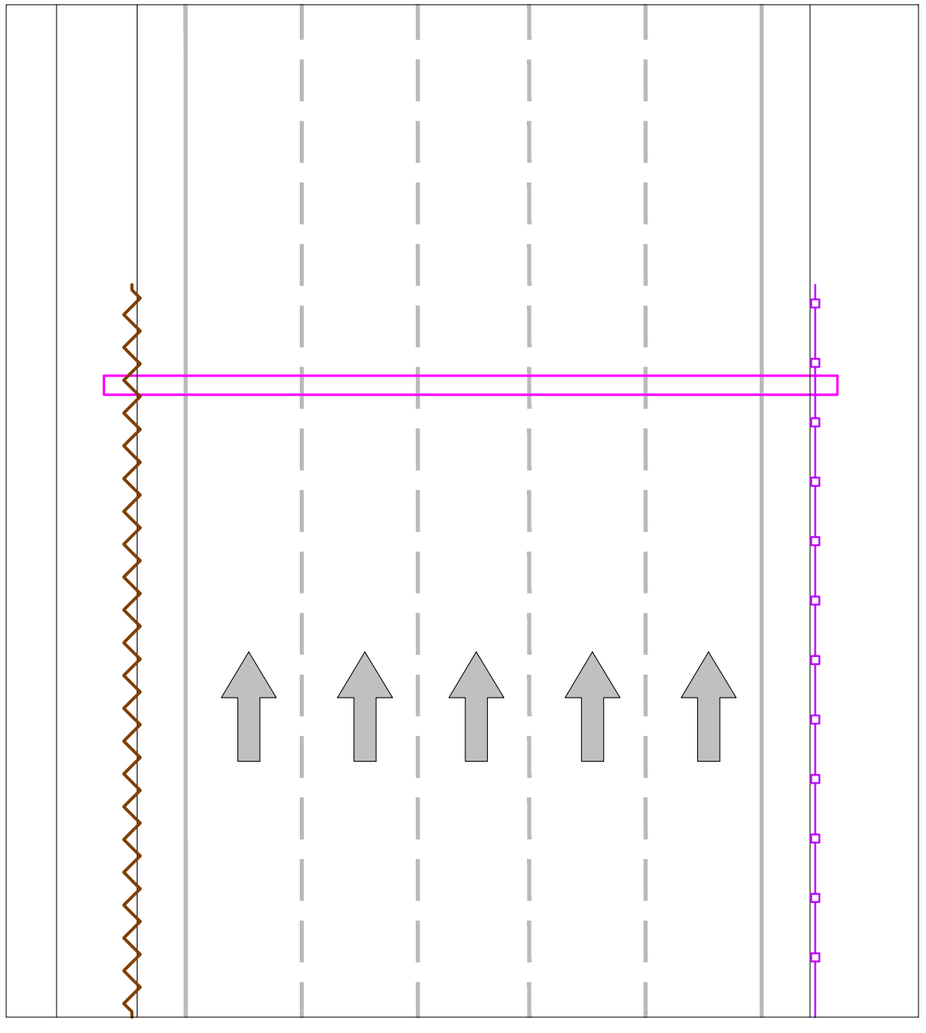
SECCIÓ EXISTENT



SECCIÓ NOVA





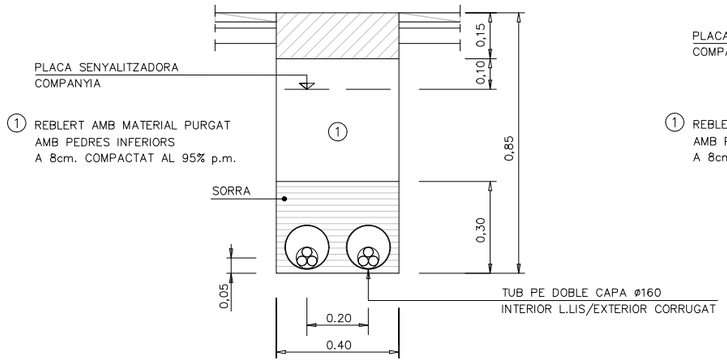


LLEGENDA

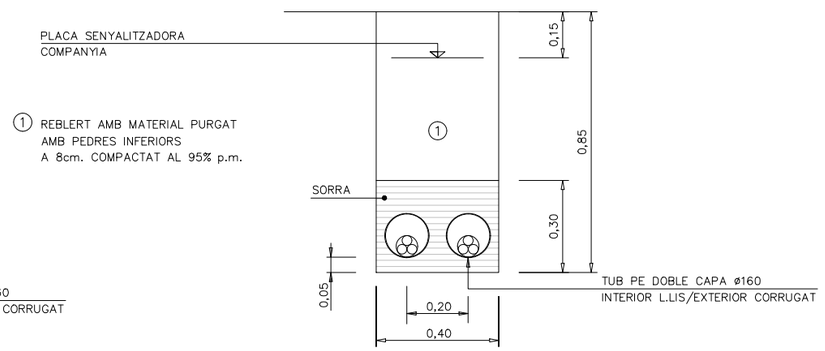
- TV SOBRE PÒRTIC
- LPR SOBRE PÒRTIC
- SENYAL V.V.
- BIONDA DOBLE
- NEW JERSEY

	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALA ORIGINAL A3: SE	ENERO 2023	DETALLS SECCIONS	2 FULL 3 DE 3

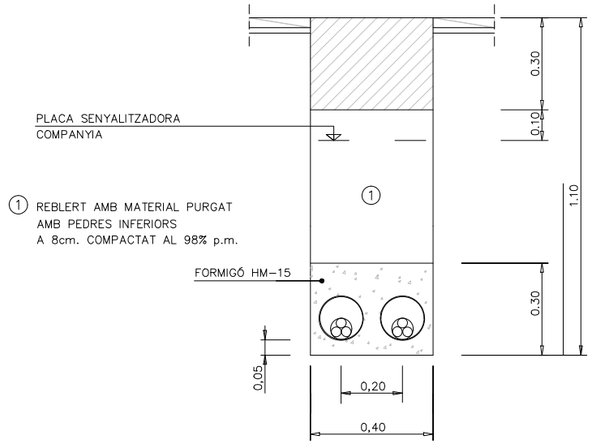
2 CIRCUITS SOTA VORERA



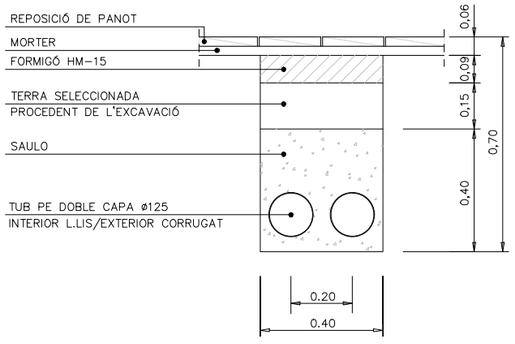
2 CIRCUITS SOTA TERRA



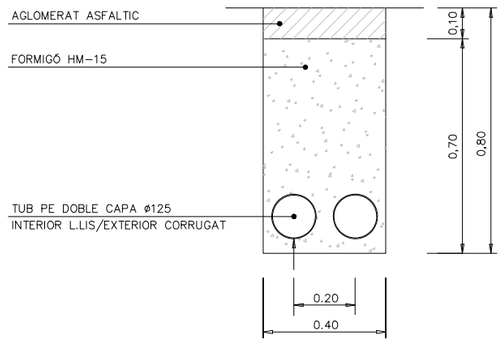
2 CIRCUITS SOTA CALÇADA



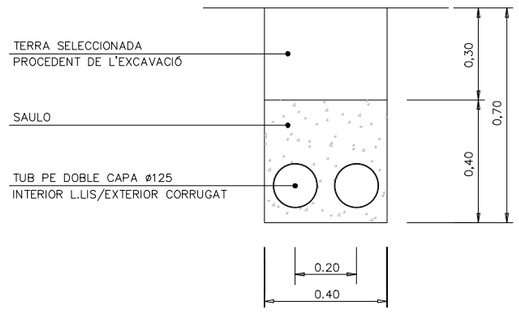
CANALITZACIÓ EN VORERA DE 40x70cm



CANALITZACIÓ EN CALÇADA DE 40x80cm



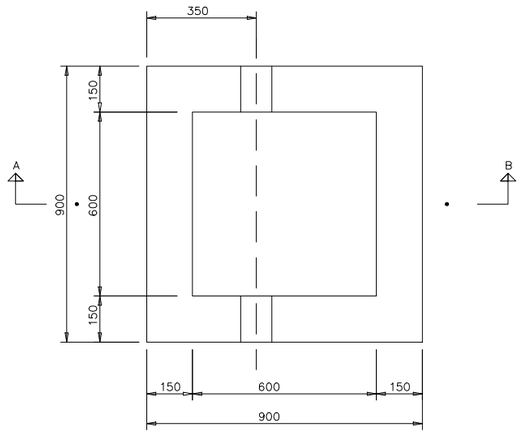
CANALITZACIÓ EN TERRA DE 40x70cm



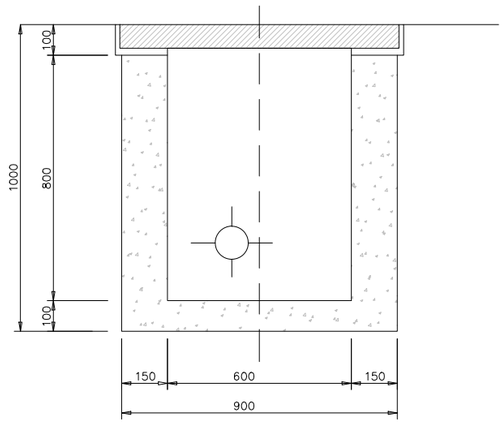
TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 1/20	DATA ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE DETALLS GENERALS CANALITZACIONS	Nº DE PLANOL 3 FULL 1 DE 17

PERICÓ 60x60

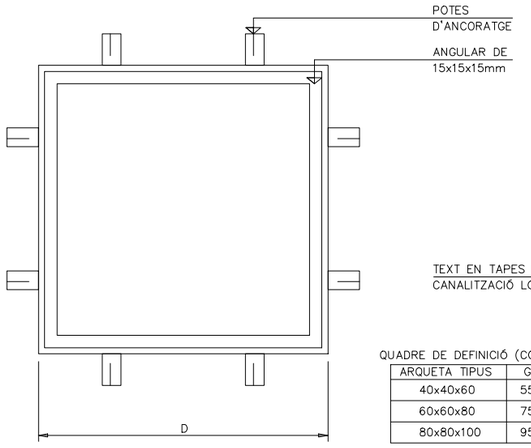
PLANTA



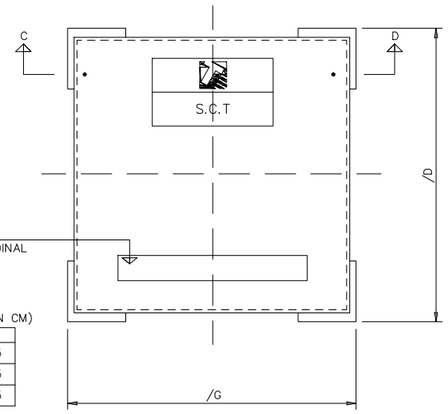
SECCIÓ A–B



DETALL DE CERCOLS



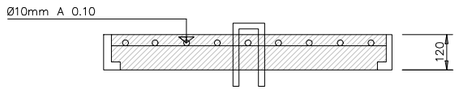
DETALL DE TAPA



QUADRE DE DEFINICIÓ (COTES EN CM)

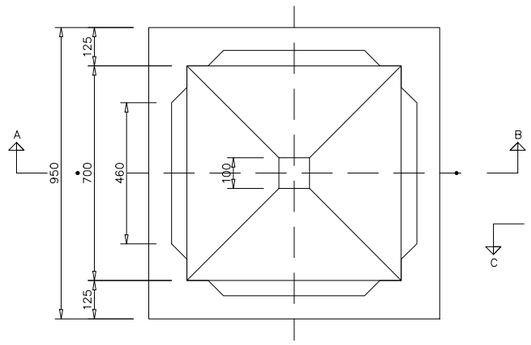
ARQUETA TIPUS	G	D
40x40x60	55	55
60x60x80	75	75
80x80x100	95	95

SECCIÓ C–D

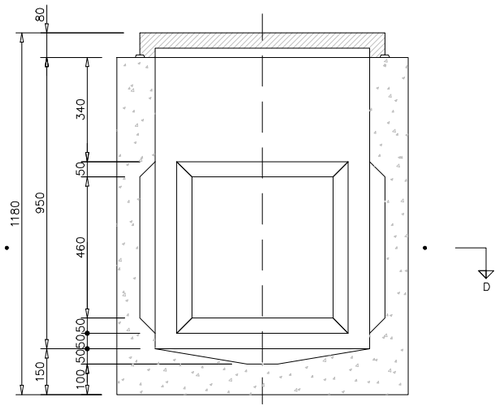


PERICÓ 70x70

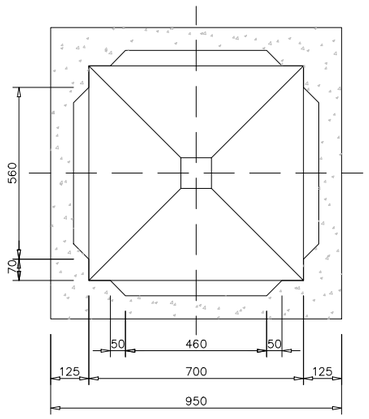
PLANTA



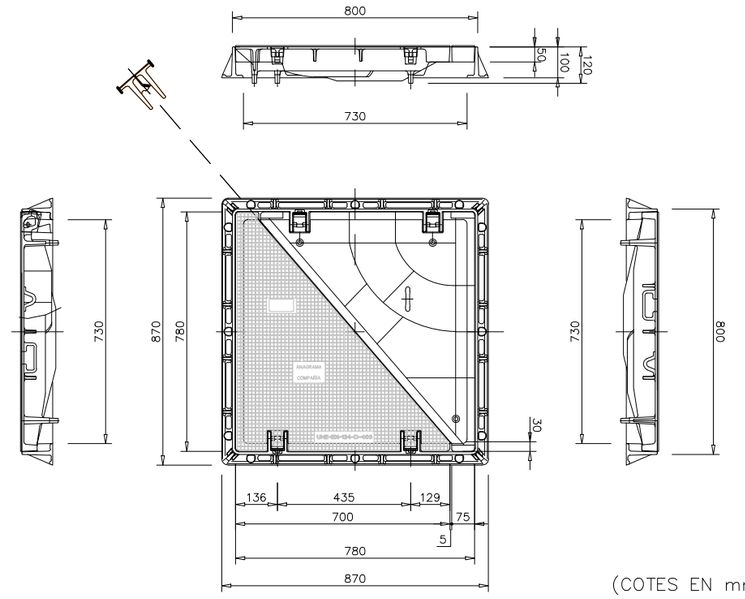
SECCIÓ A–B



SECCIÓ C–D



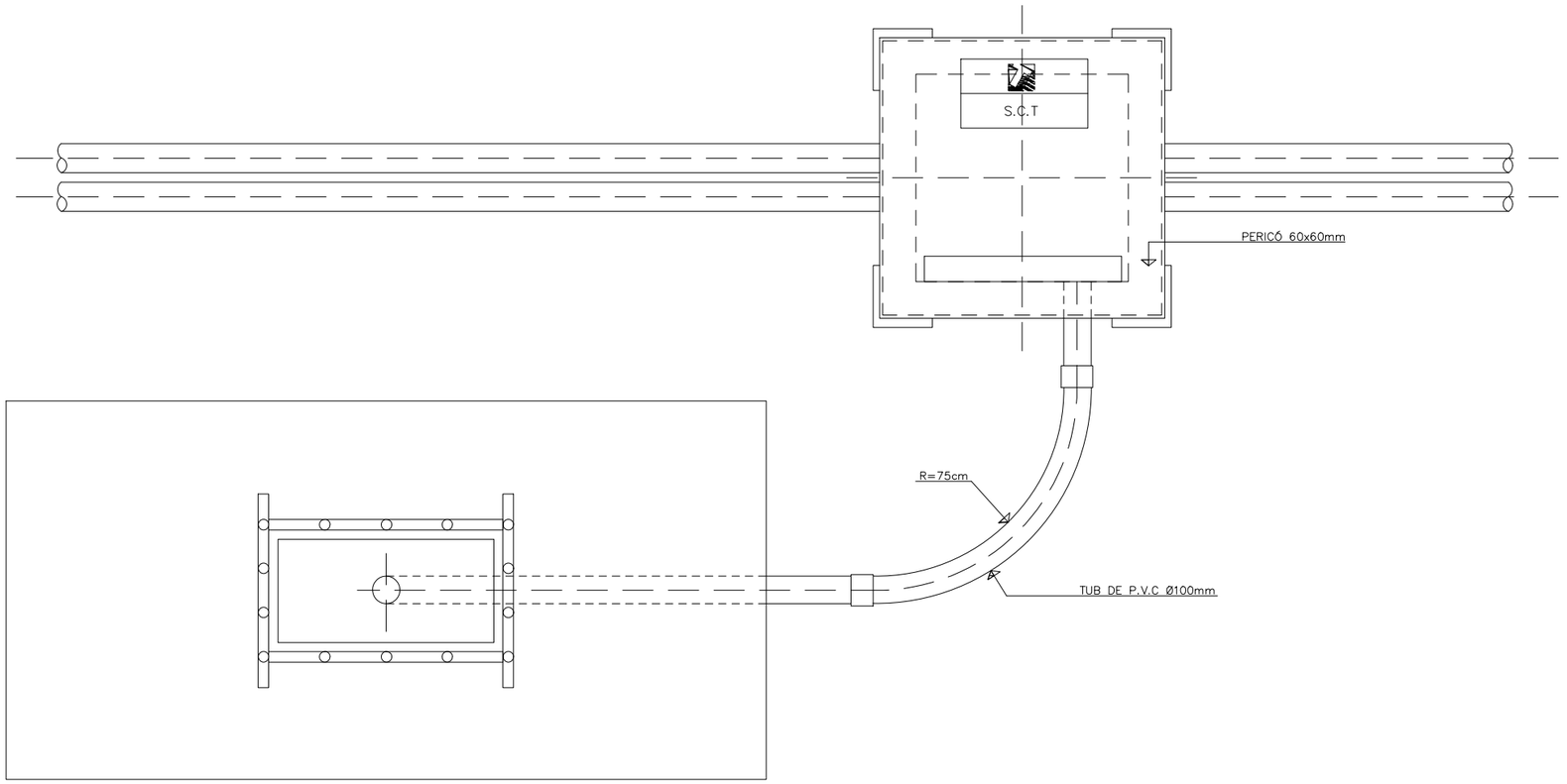
TAPA I MARC



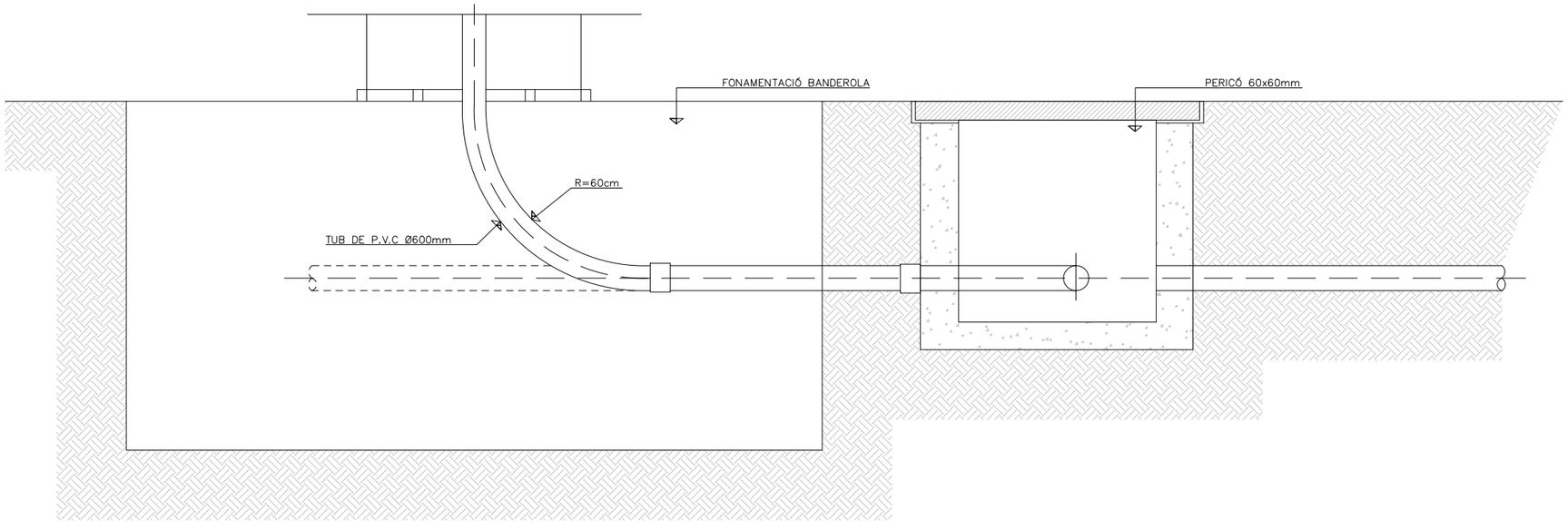
(COTES EN mm)

TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): 1/20	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: DETALLS GENERALS PERICÓNS	Nº DE PLANOL: 3 — FULL 2 DE 17

PLANTA

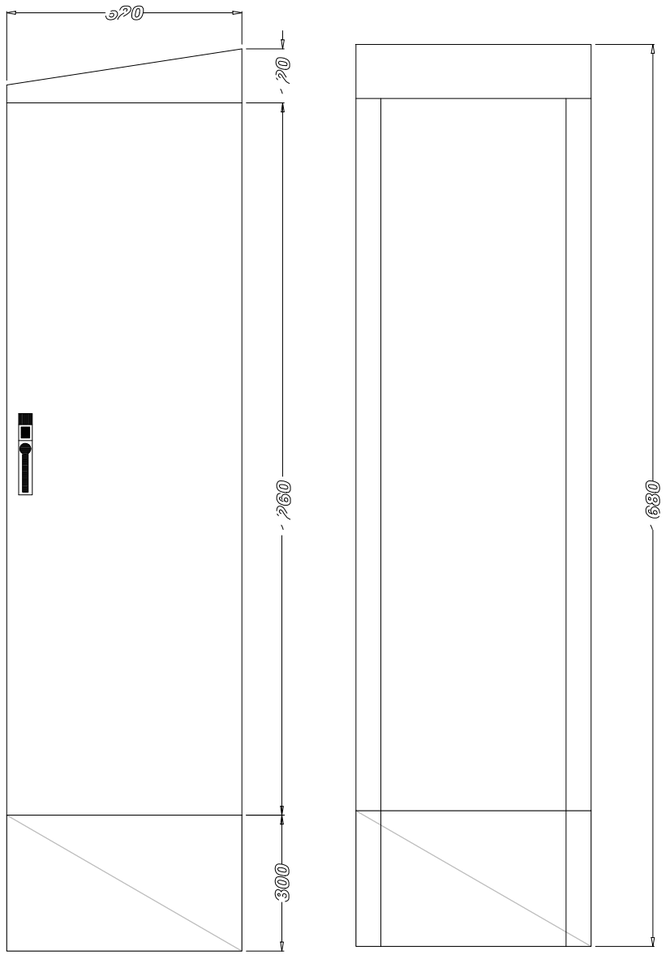


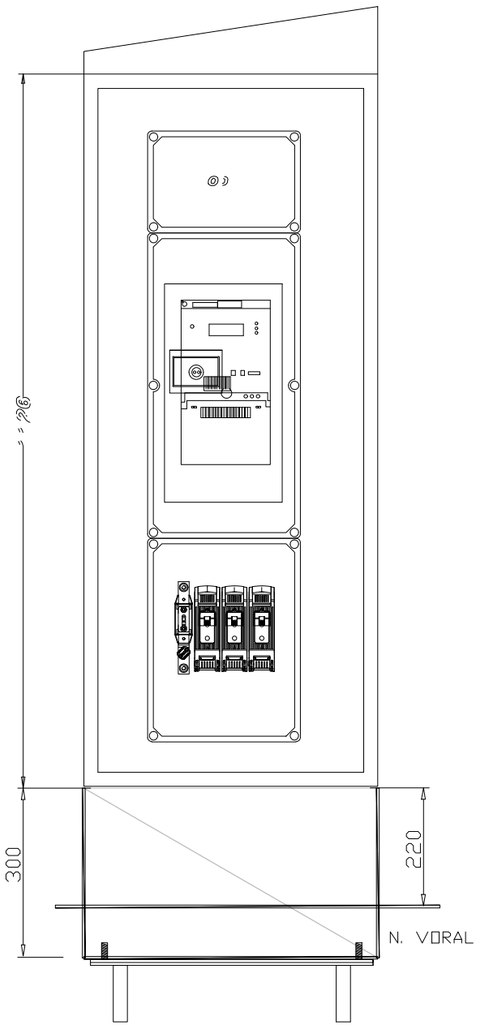
SECCIÓ

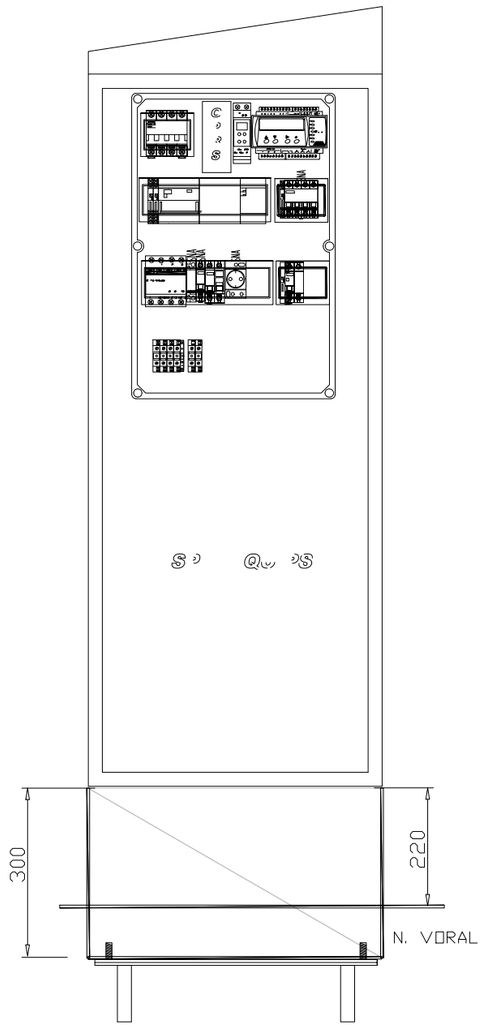


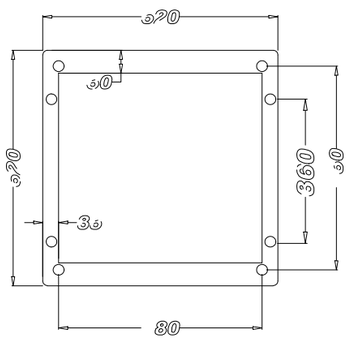
TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 1/20	DATA ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE DETALLS GENERALS CONNEXIÓ FONAMENTACIONS	Nº DE PLANOL 3 FULL 3 DE 17

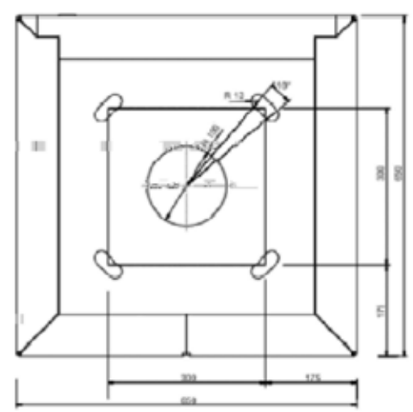
ARMARI D´ACER INOXIDABLE









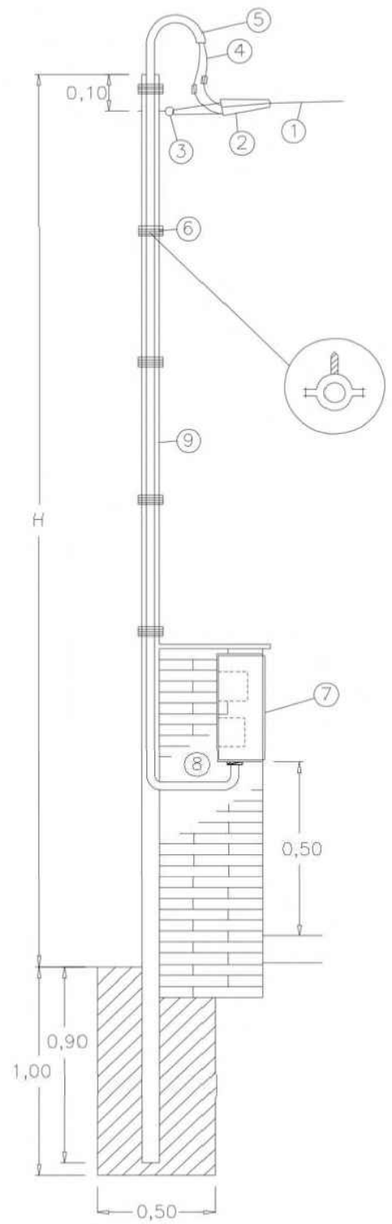


TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE DETALLS GENERALS ARMARI D´ACER INOXIDABLE	Nº DE PLANOL 3 FULL 4 DE 17

MATERIALS QUE COMPLEMENTEN EL CONJUNT

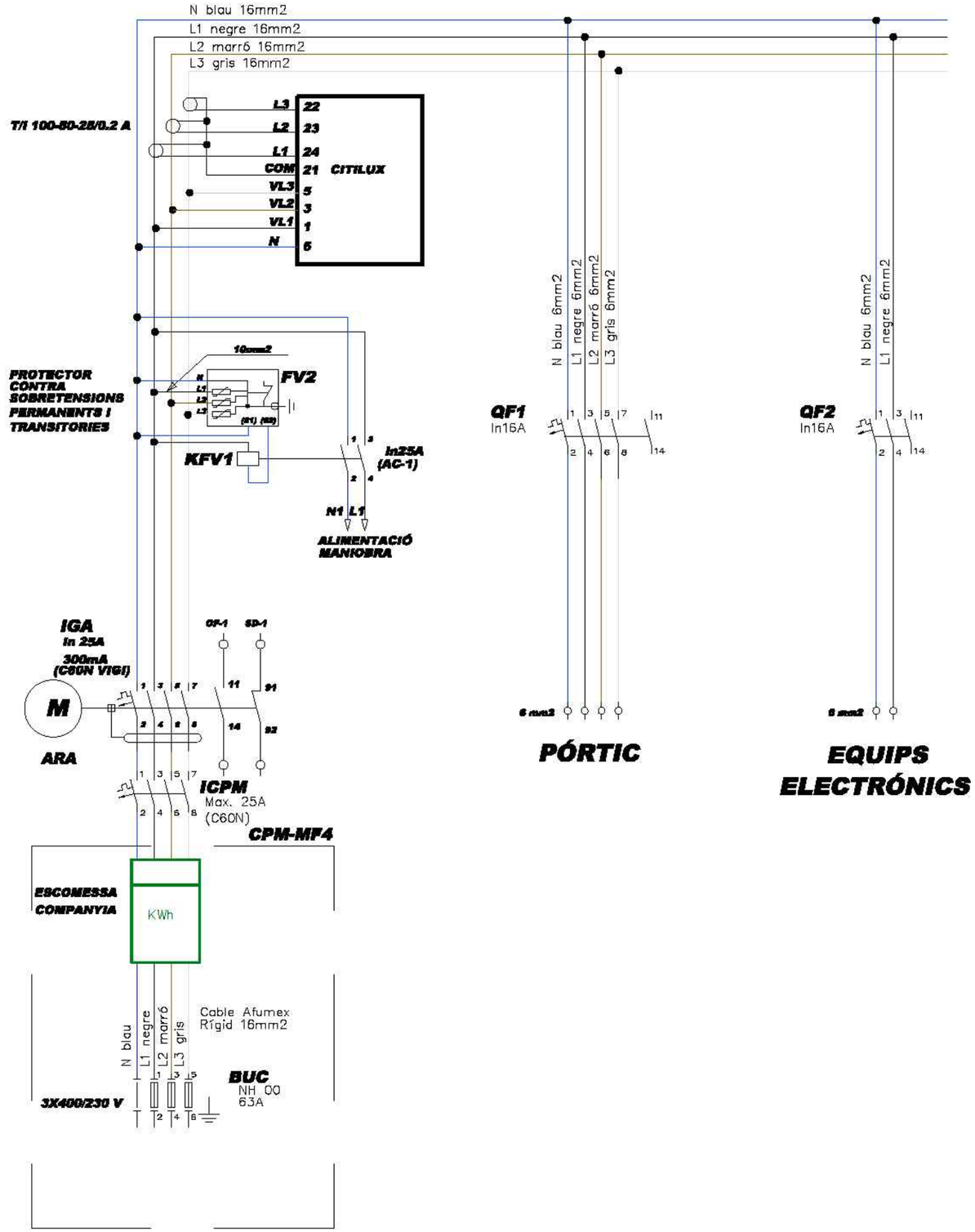
1 Cable trenat de la connexió de servei (a instal·lar per ENDESA)
2 Pinça d'ancoratge (a instal·lar per ENDESA)
3 Ganxo espiral obert galvanitzat en calent
4 Cable RZ 0,6/1kV Al (*)
5 Tub de protecció, rígid corbable en calent, de M40 i RI codi 3 (mínim). S'uneix a la CPM mitjançant premsaestopes o con elàstic
6 Grapes de subjecció del tub (cada 35 cm) d'acer inoxidable o acer galvanitzat
7 CPM **permanentment** accessible
8 Premsaestopes **aïllat** o con elàstic
9 Suport

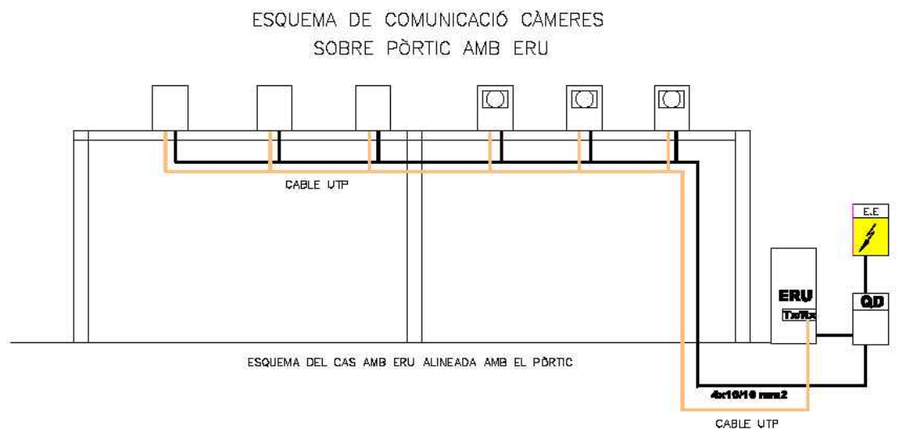
ADOSSAT A LA TANCA

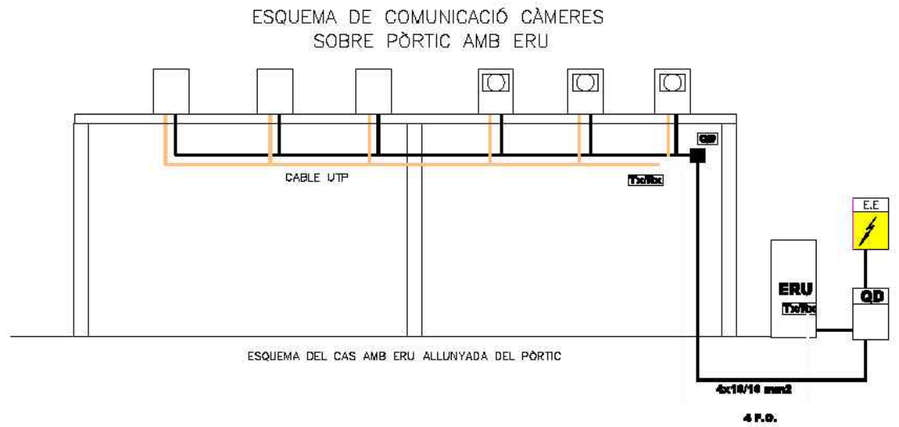


FONT DELS PLÀNOLS:
"Guia vademècum per a instal.lacions d'enllaç en baixa tensió".
3era Edició–Rev. 1 febrer 2014

	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	SE	ENERO 2023	DETALLS GENERALS ARMARI D´ACER INOXIDABLE	3 FULL 5 DE 17

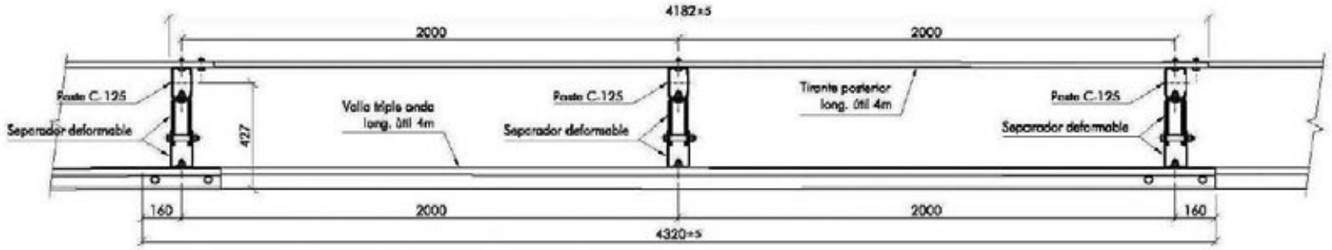




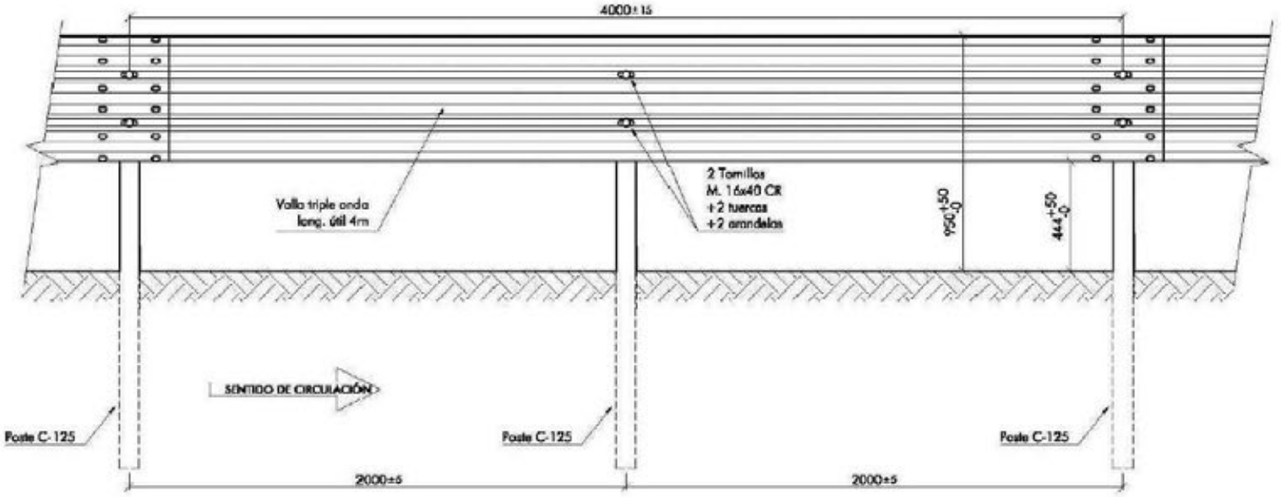


	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALA ORIGINAL A3: SE	ENERO 2023	DETALLS GENERALS ESQUEMES DE CONEXIÓ	3 FULL 6 DE 17

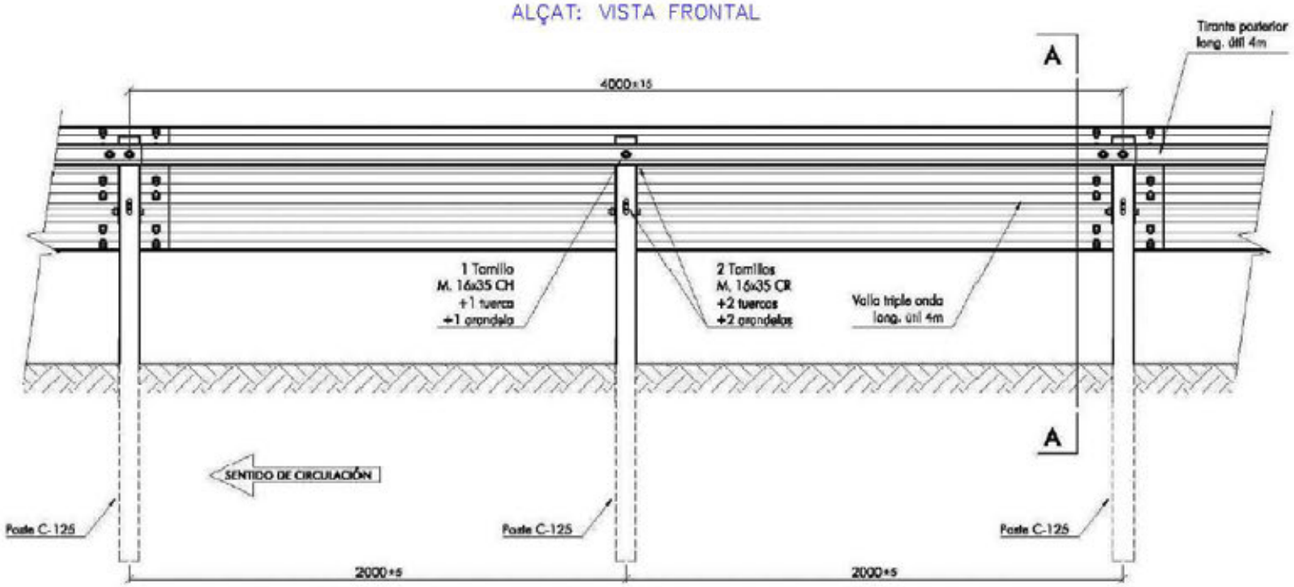
BMSNA2/125a



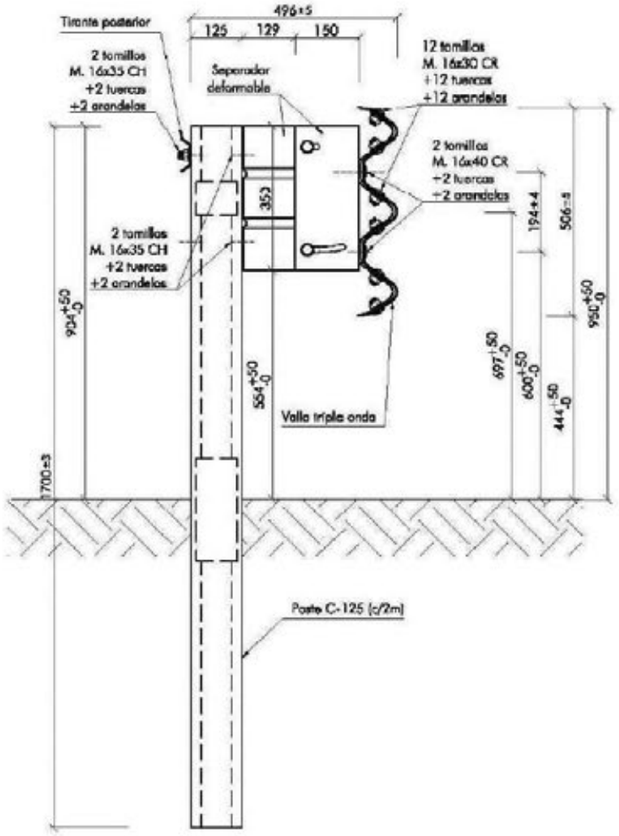
PLANTA



ALÇAT: VISTA FRONTAL



ALÇAT: VISTA POSTERIOR



SECCIÓ A–A'

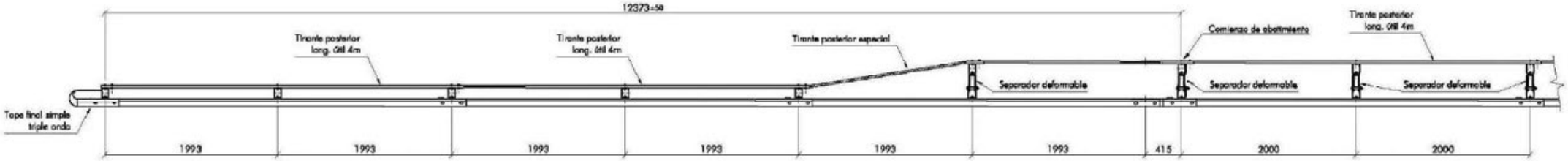
NOTA:

Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.

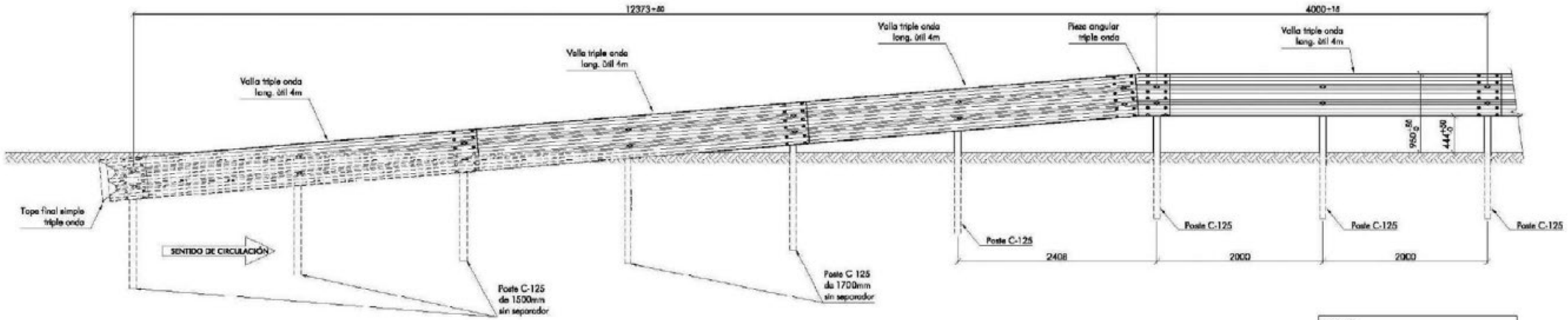
(COTES EN mm)

TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES: SE	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: DETALLS GENERALS BARRERES	Nº DE PLANOL: 3 FULL 7 DE 17

BMSNA2/125a



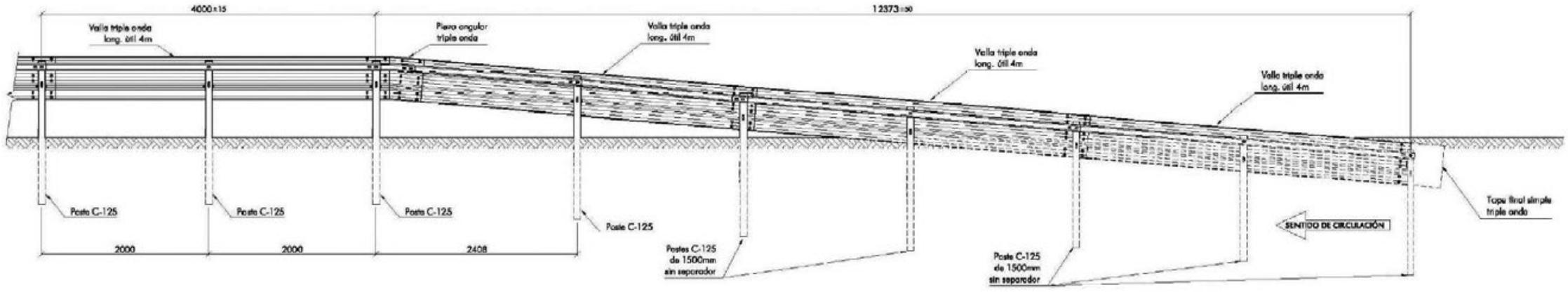
PLANTA



NOTA:

Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.

ALÇAT: VISTA FRONTAL

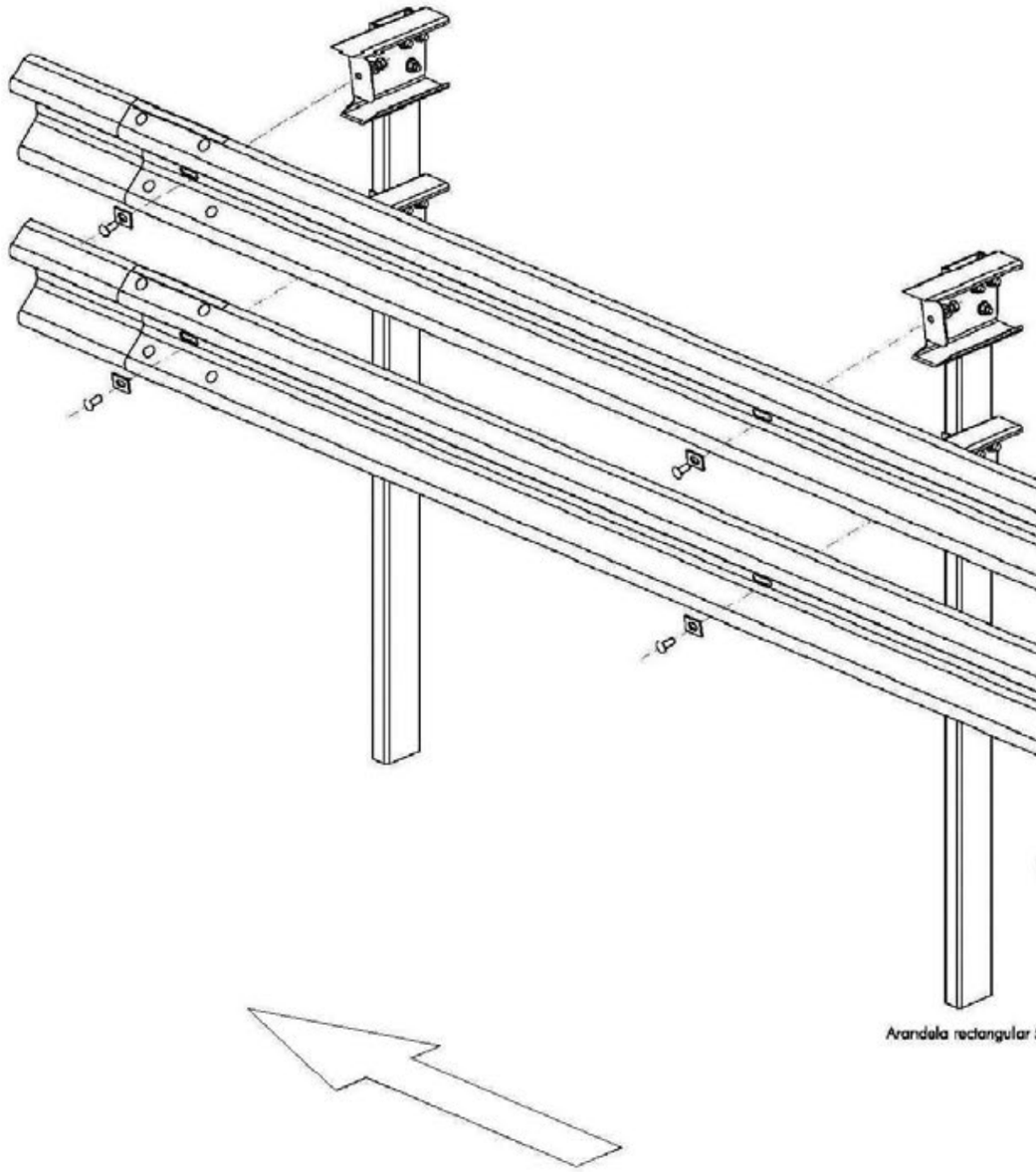


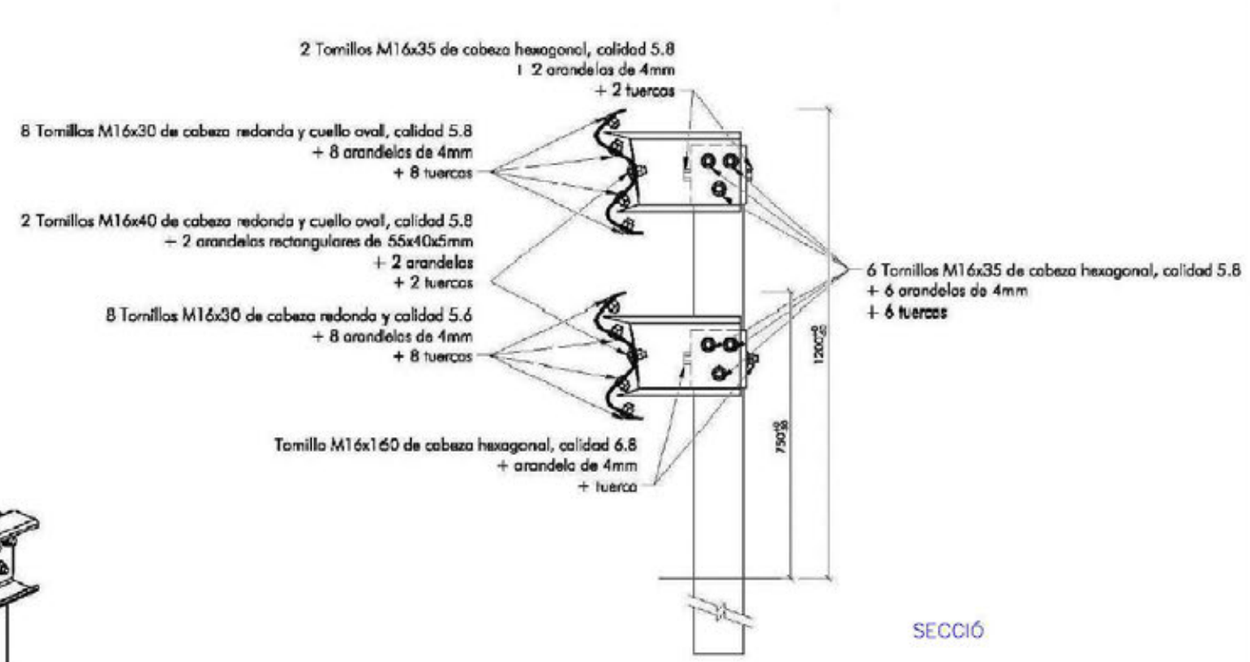
ALÇAT: VISTA POSTERIOR

(COTES EN mm)

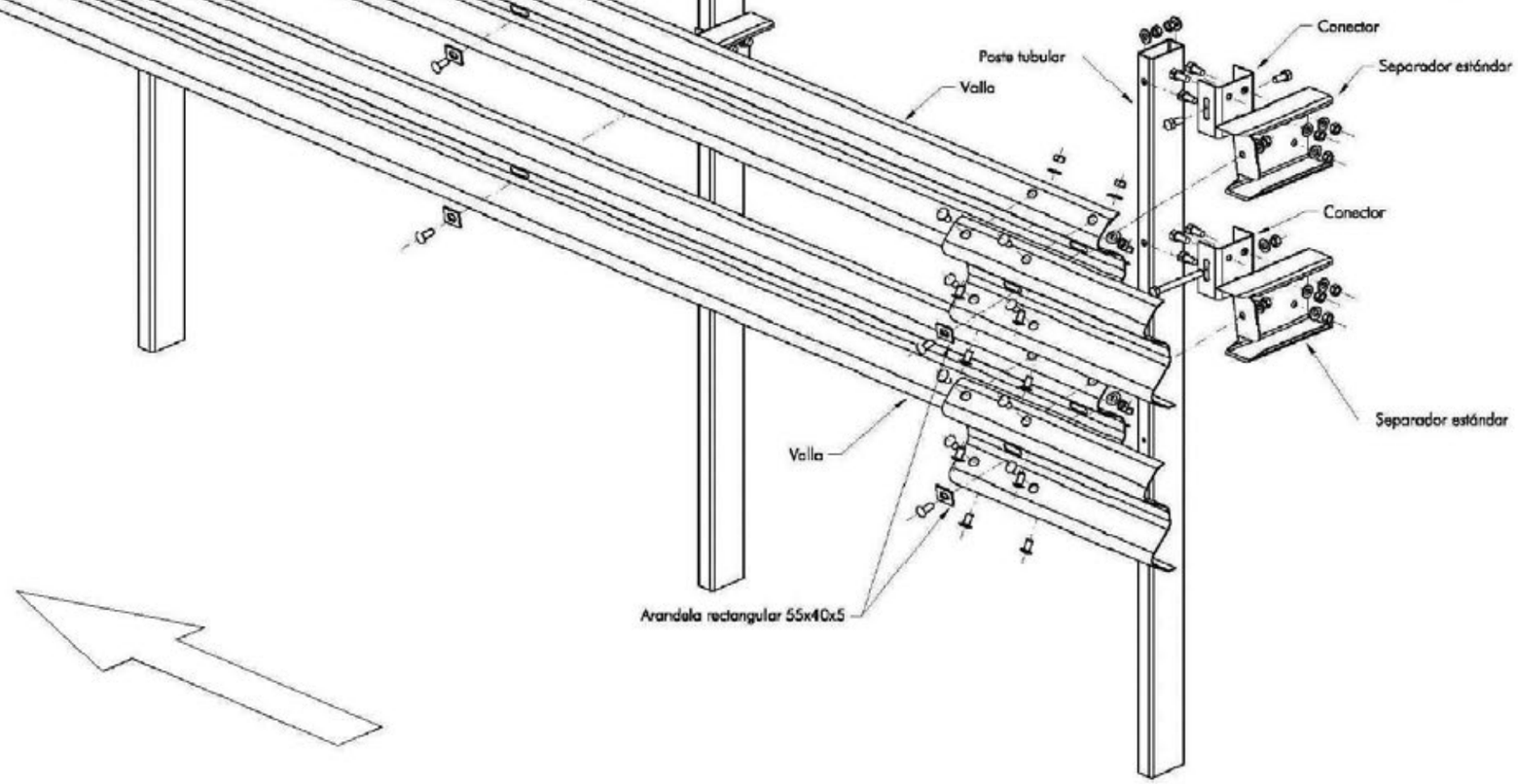
TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES: SE	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: DETALLS GENERALS BARRERES	Nº DE PLANOL: 3 — FULL 8 DE 17

BMSNC2/T-2





SECCIÓ



ISOMÈTRICA FRONTAL

NOTA:

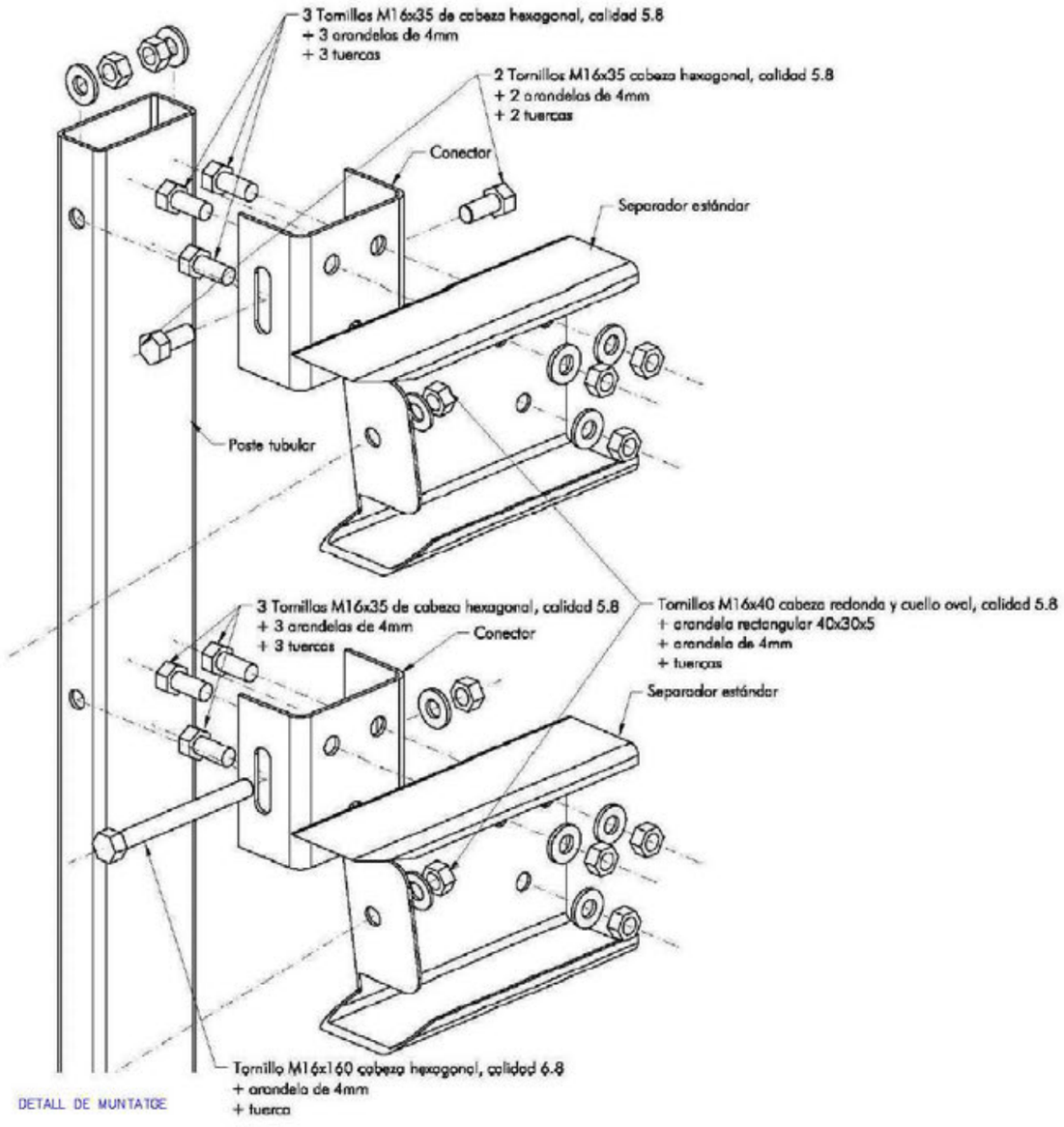
Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.

NOTAS:

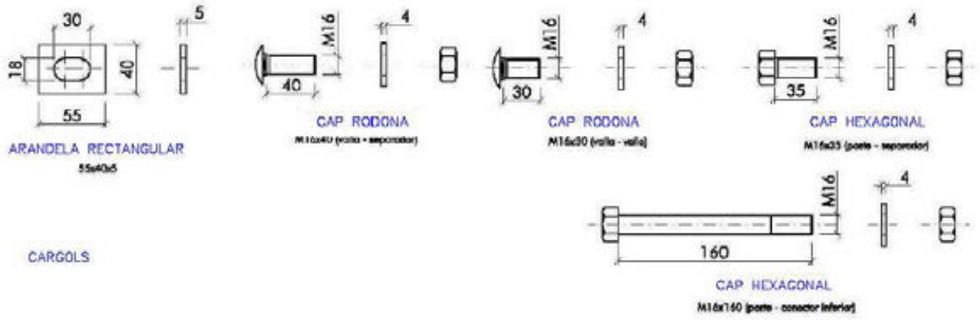
- LOS PARES DE APRIETE DE LAS UNIONES ATORNILLADAS SON DE 70÷10 Nm PARA LOS TORNILLOS M16

(COTES EN mm)

	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	SE	ENERO 2023	DETALLS GENERALS BARRERES	3 FULL 9 DE 17

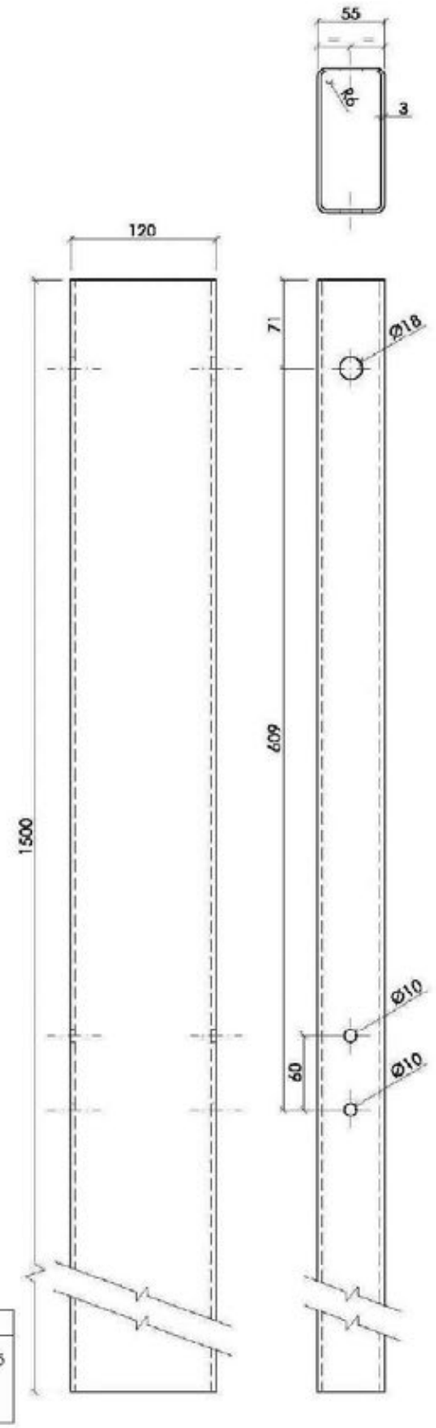


DETALL DE MUNTATGE

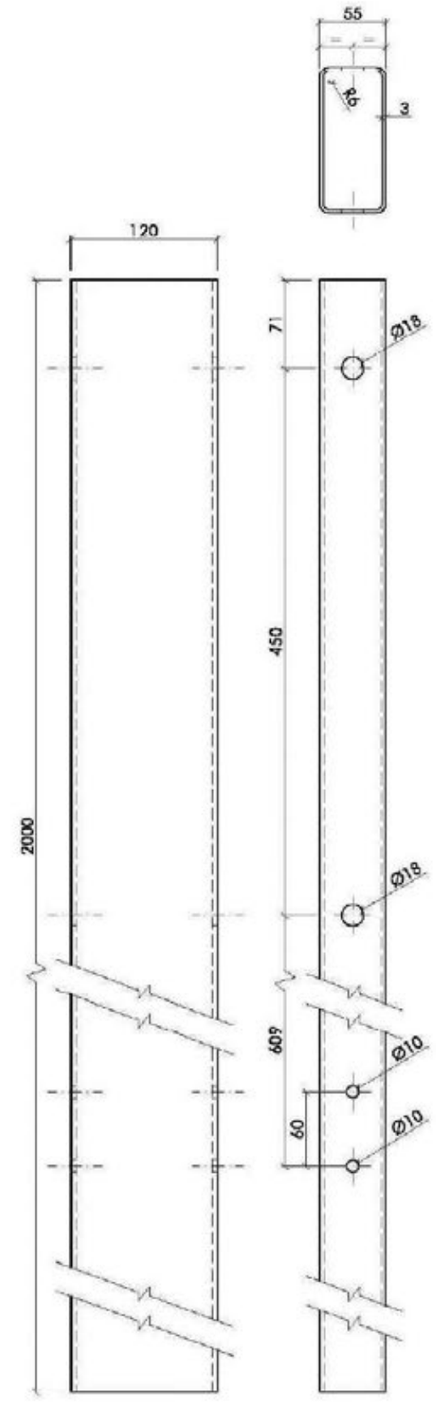


NOTA:

Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.



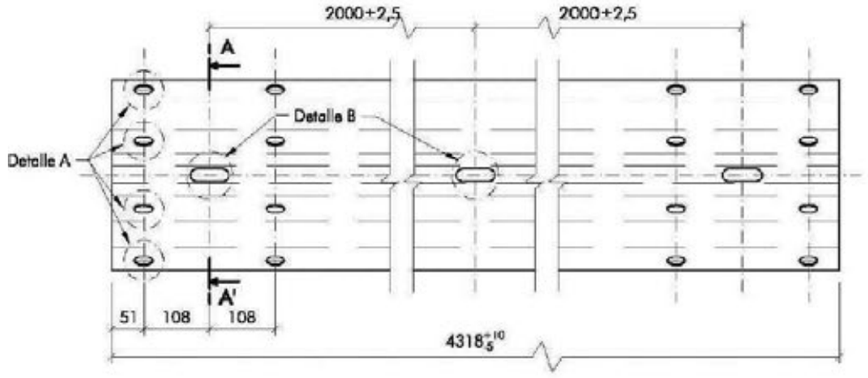
PAL TUBULAR 1,5 mts



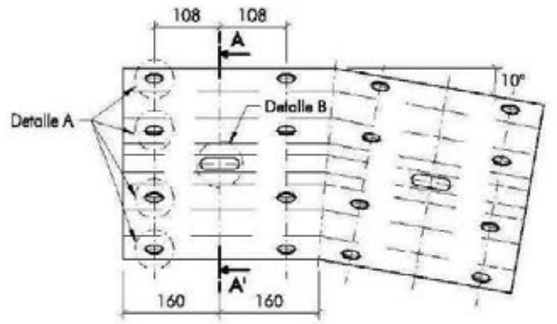
PAL TUBULAR 2,0 mts

(COTES EN mm)

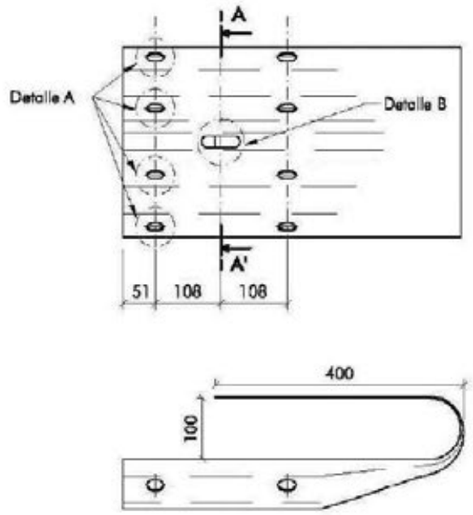
TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): SE	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: DETALLS GENERALS BARRERES	Nº DE PLANOL: 3 — FULL 10 DE 17



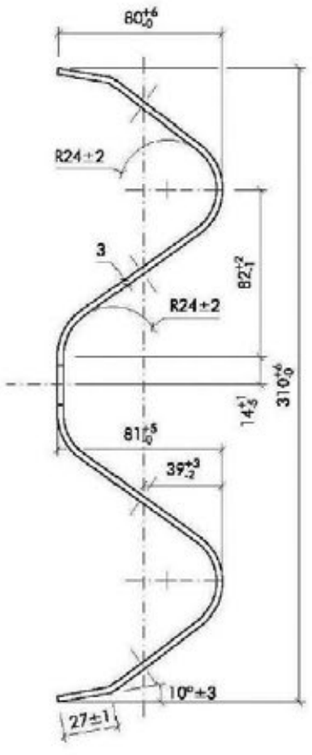
TANCA RECTA ESTÀNDARD



PEÇA ANGULAR
(ABATIMENT)



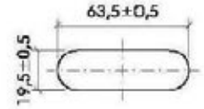
LÍMIT FINAL DE BARRERA ESTÀNDARD
(ABATIMENT)



SECCIÓ A-A'



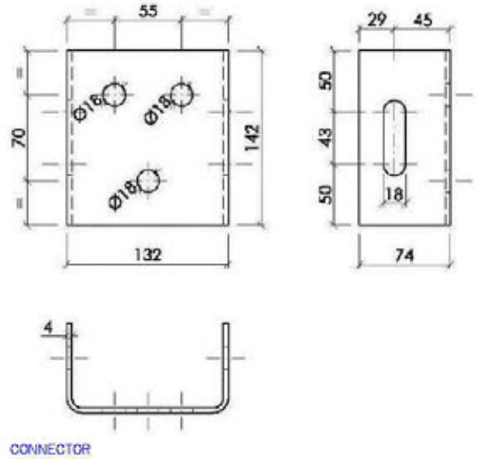
DETALLE A
ESCALA 1:3



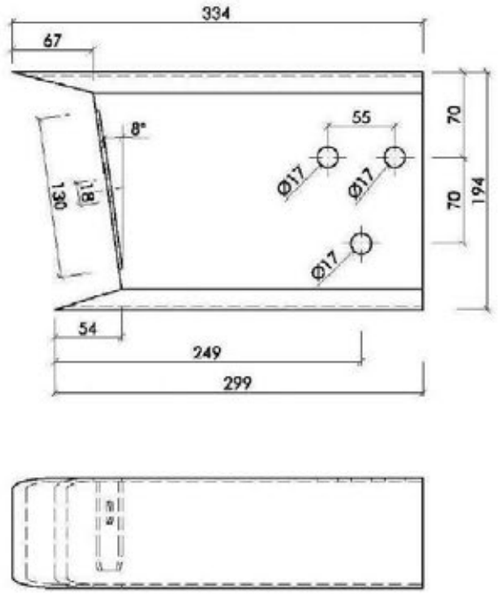
DETALLE B
ESCALA 1:3

NOTA:

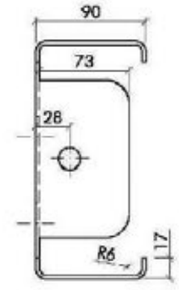
Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.



CONNECTOR



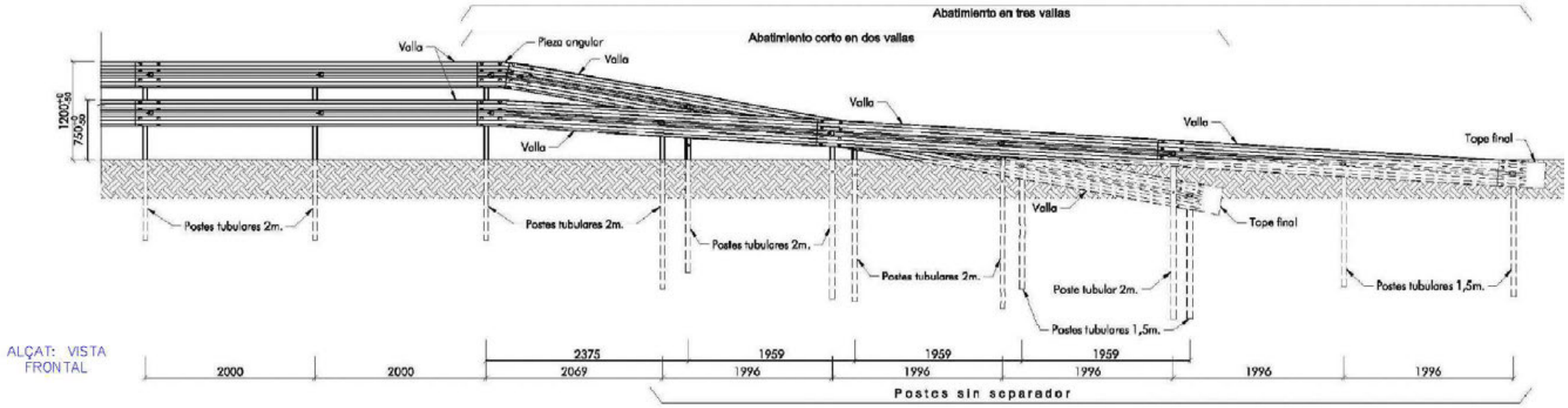
SEPARADOR ESTÀNDARD

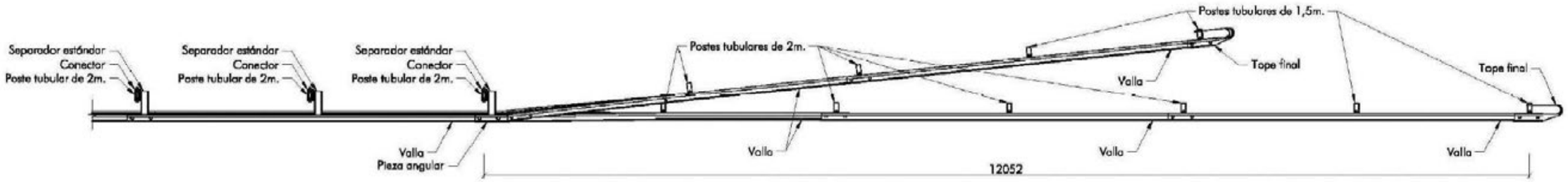


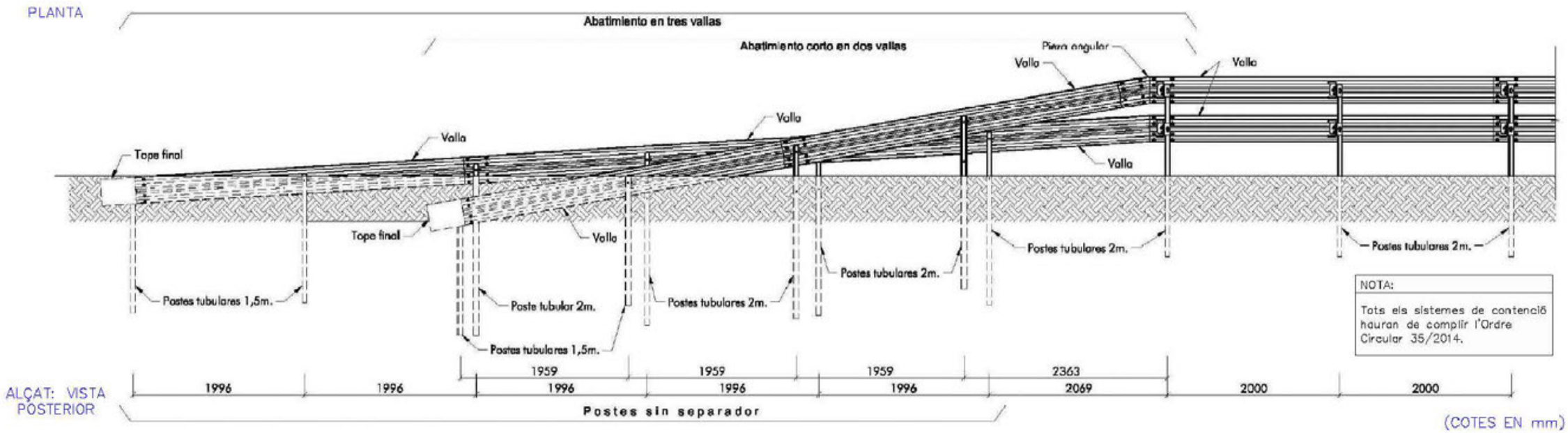
(COTES EN mm)

TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES SE	DATA ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE DETALLS GENERALS BARRERES	Nº DE PLANOL 3 FULL 11 DE 17

BMSNC2/T-2

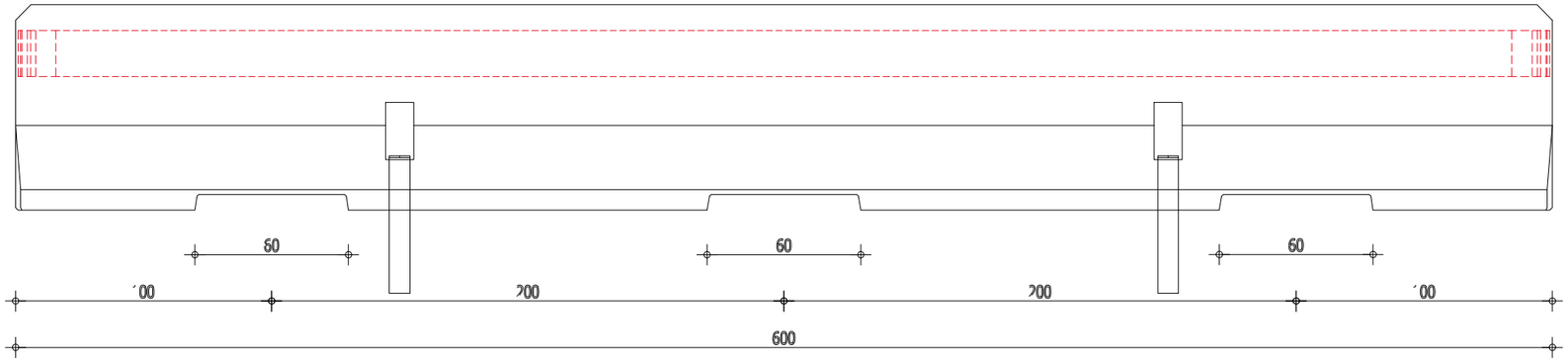


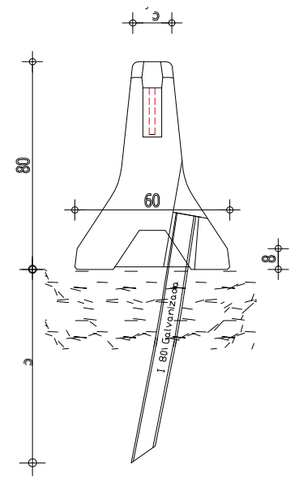


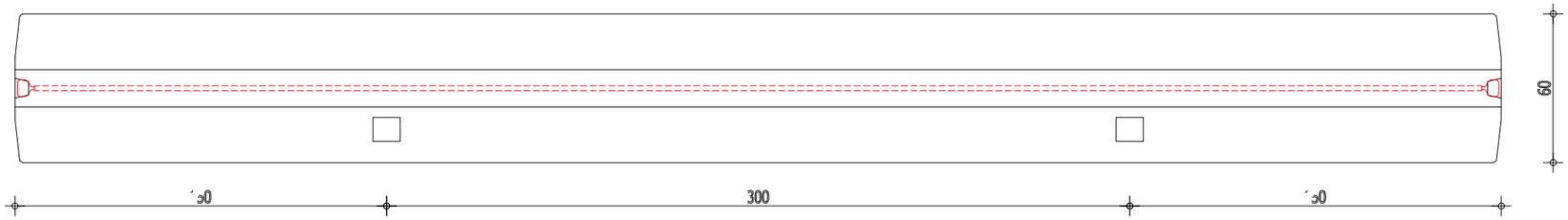


(COTES EN mm)

TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES: SE	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: DETALLS GENERALS BARRERES	Nº DE PLANOL: 3 FULL 12 DE 17

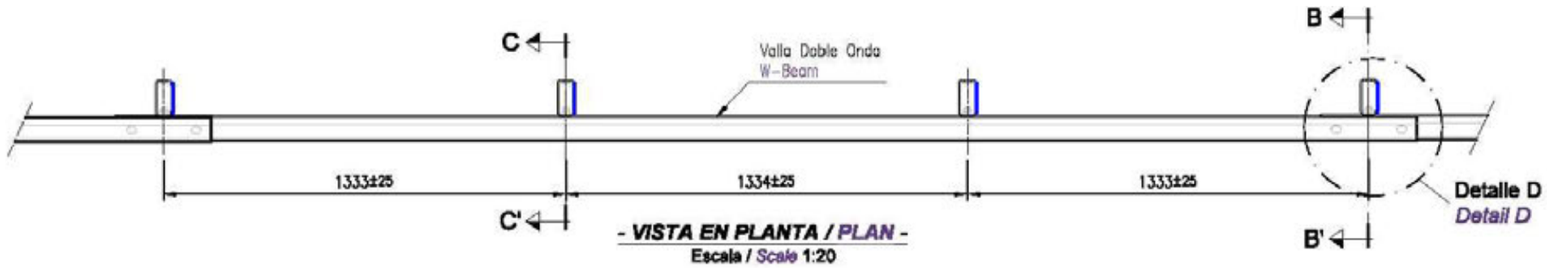




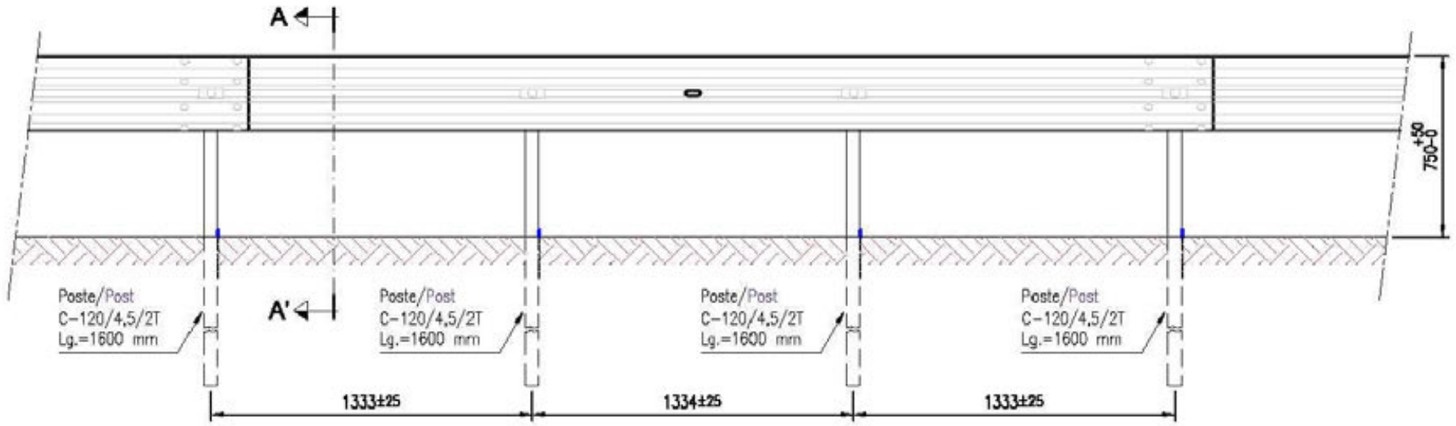


NOTA:
Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.

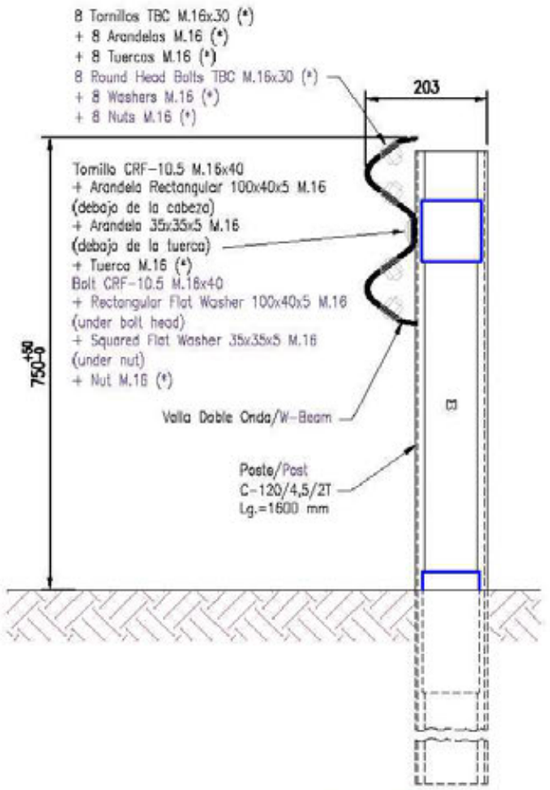
	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALA ORIGINAL A3: SE	ENERO 2023	DETALLS GENERALS BARRERES	3 FULL 13 DE 17



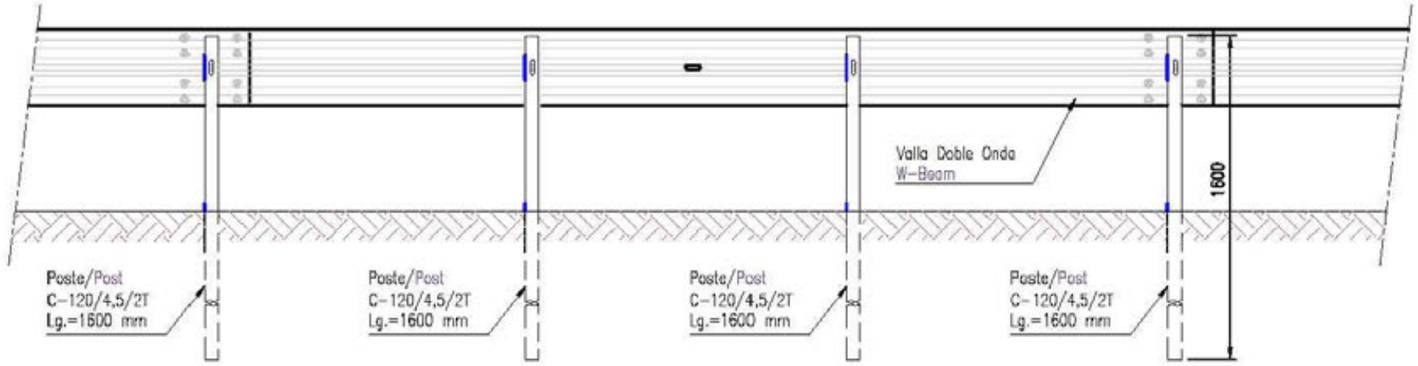
- VISTA EN PLANTA / *PLAN* -
Escala / *Scale* 1:20



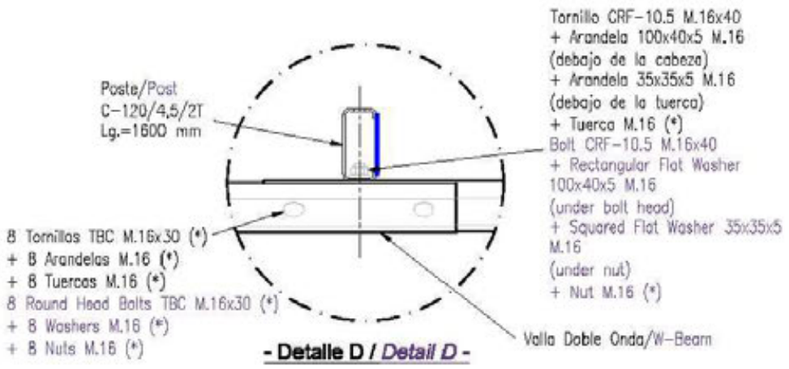
- VISTA FRONTAL / *ELEVATION FRONT* -
Escala / *Scale* 1:25



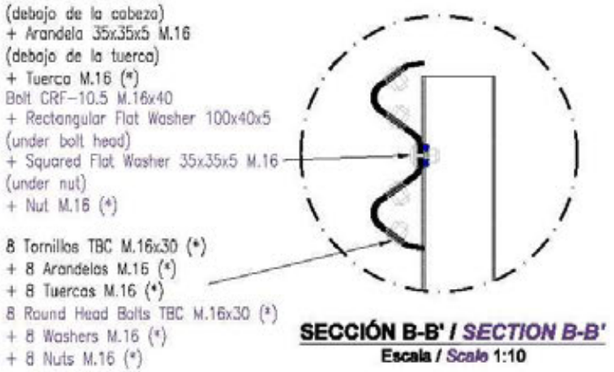
SECCIÓN A-A' / *SECTION A-A'*
Escala / *Scale* 1:10



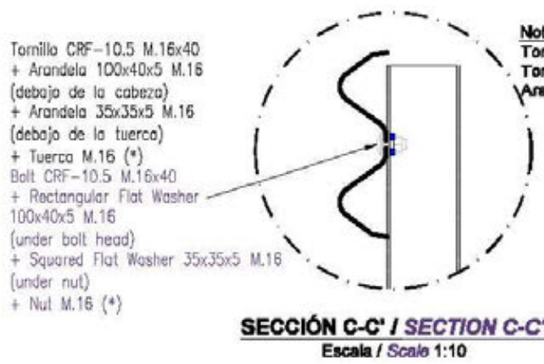
- VISTA POSTERIOR / *ELEVATION REAR* -
Escala / *Scale* 1:25



- Detalle D / *Detail D* -



SECCIÓN B-B' / *SECTION B-B'*
Escala / *Scale* 1:10



SECCIÓN C-C' / *SECTION C-C'*
Escala / *Scale* 1:10

Nota informativa/*Note (informative)*:
Tornillo/*Round Head Bolt* TBC M.16x30
Tornillo/*Round Head Bolt* TBC M.16x40
Arandela/*Washer* M.16 (*)

Elementos Conforme a la Norma Española UNE 135122
Material complying the Spanish Standard UNE 135122

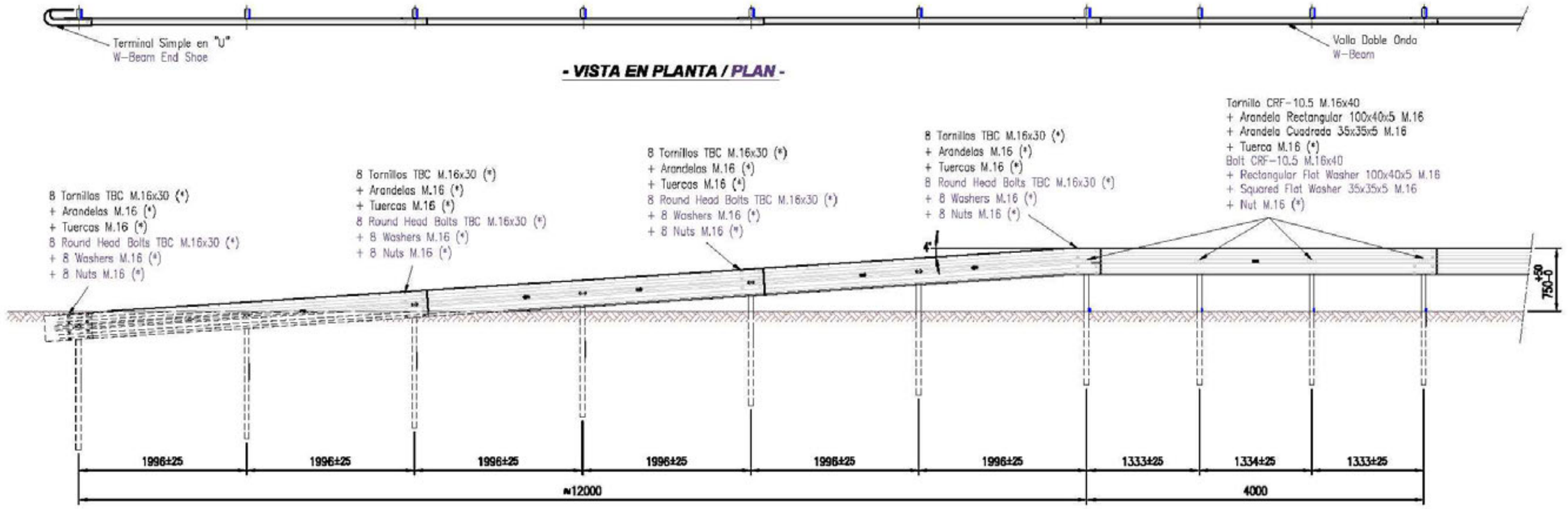
Nota informativa:
***Nota (informativa)*:**
Tuerca/*Nut* M.16 (*)

Elementos Conforme a la Norma Española UNE 135122 (UNE-EN ISO 4034)
Material complying the Spanish Standard UNE 135122 (UNE-EN ISO 4034)

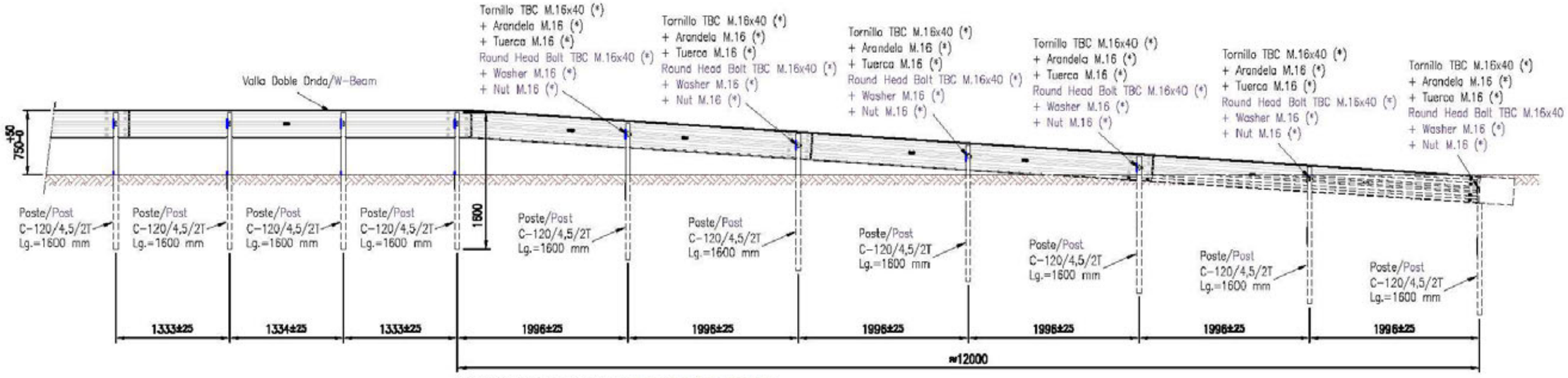
NOTA:

Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.

TEKIA	TÍTULO: **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES: SE	DATA: ENERO 2023	TÍTOL DEL PROJECTE: DETALLS GENERALS BARRERES	Nº DE PLANOL: 3 FULL 14 DE 17



- VISTA EN PLANTA / *PLAN* -



- VISTA FRONTAL / *ELEVATION FRONT* -

- VISTA POSTERIOR / *ELEVATION REAR* -

Nota informativa/*Note (informative)*:
Tornillo/*Round Head Bolt* TBC M.16x30
Tornillo/*Round Head Bolt* TBC M.16x40
Arandela/*Washer* M.16 (*)

Elementos Conforme a la Norma Española UNE 135122
Material complying the Spanish Standard UNE 135122

Nota informativa:
***Note (informative)*:**
Tuerca/*Nut* M.16 (*)

Elementos Conforme a la Norma Española UNE 135122 (UNE-EN ISO 4034)
Material complying the Spanish Standard UNE 135122 (UNE-EN ISO 4034)

NOTA:
Tots els sistemes de contenció hauran de complir l'Ordre Circular 35/2014.

	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	SE	ENERO 2023	DETALLS GENERALS BARRERES	3 FULL 15 DE 17

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. PRESCRIPCIONS GENERALS 6

1.1. TÍTOL DEL PROJECTE. DOCUMENTS QUE HO INTEGREN. 6

1.2. AUTORITAT I FACULTATS DEL DIRECTOR FACULTATIU. INTERPRETACIÓ IACLARIMENTS DEL PROJECTE. CÒPIES AUTORITZADES. LLIBRE D'ORDRES. 7

1.3. PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA I ASSISTÈNCIA A LA DIRECCIÓ. 8

1.4. SEGURETAT A LA FEINA 8

1.5. INSTRUCCIONS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9

2. PRESCRIPCIONS CONSTRUCTIVES 12

2.1. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LES OBRES INCLOSES EN EL PROJECTE 12

2.2. PROPOSTA DEDUÏDA DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES SOBRE ELS TERMINIS D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA COM INFORMACIÓ PER A LA REDACCIÓ DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES QUE INCORPORI L'ÒRGAN COMPETENT ABANS DE LA LICITACIÓ 12

2.3. SISTEMA I FORMA D'EXECUCIÓ DELS REPLANTEJAMENTS 13

2.4. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER CADASCUN DELS MATERIALS A UTILITZAR EN 13

2.4.1 OBRA CIVIL I ESTRUCTURES 13

2.4.1.1 CANALITZACIONS 13

2.4.1.2 PERICONS 14

2.4.1.3 FONAMENTACIÓ D'ESTRUCTURES 15

2.4.1.4 BARRERA DE SEGURETAT. 15

2.4.1.5 ESTRUCTURES 18

2.4.2. EQUIPAMENT 20

2.4.2.1 SISTEMES DE SENYALITZACIÓ DE VELOCITAT VARIABLE 20

2.4.2.2 LPR 23

2.4.2.3 CÀMERES D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL 26

2.4.2.4 CINEMÒMETRES 28

2.4.3 SISTEMES DE COMUNICACIONS 32

2.4.4. ESCOMESES ELÈCTRIQUES. CABLES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA. PRESES DE TERRA. 46

2.4.4.1 INSTAL·LACIONS POSADES A TERRA 46

2.4.4.2 CABLE D'ENERGIA 47

2.4.4.3 PRESES DE TERRA 48

2.4.4.4 ESCOMESA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ 49

2.4.5. SUPORT LÒGIC DEL SISTEMA 49

2.4.5.1 SOFTWARE 49

2.4.6 PLA DE FORMACIÓ 50

2.5. RECEPCIÓ I PROVA DE MATERIALS I EQUIPS I UNITATS D'OBRA 51

2.6. OBRES QUE QUEDEN OCULTES, TREBALLS DEFECTUOSOS, VICIS OCULTS, ... 55

2.7. MILLORES 55

3. PRESCRIPCIONS VALORATIVES 56

3.1. SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA. VALORACIÓ DE LES OBRES PRESSUPOSTADES PER PARTIDES ALÇADES, SEGONS SIGUI O NO DE JUSTIFICAR. 56

3.2. PREUS CONTRADICTORIS: MANERA DE COMPOSAR-LOS. APROVACIÓ PRÈVIA PER A 56

3.3. CERTIFICACIONS. UNITATS D'OBRA. ELEMENTS I SUBMINISTRAMENTS OBJECTE DE LES CERTIFICACIONS. LIQUIDACIONS D'OBRA A LA SEVA FINALITZACIÓ, SUSPENSIÓ O RESCISSIÓ DEL CONTRACTE 57

3.4. MANERA D'ABONAR ELS MATERIALS 58

1. PRESCRIPCIONS GENERALS

1.1. TÍTOL DEL PROJECTE. DOCUMENTS QUE HO INTEGREN.

Títol: “Instal·lació d’un sistema de gestió de velocitat variable a la carretera C-58 entre Sant Quirze del Vallès i Barcelona”.

Relació de documents que l’integren:

Document núm. 1: Memòria

Memòria
Annexes a la memòria

- Situació general de les obres
- Estudi d’ubicacions.
- Justificació de preus
- Econòmic
- Pla d’obra en temps i cost
- Proposta de classificació de contractista
- Revisió de preus
- Legislació d’aplicació
- Control de qualitat
- Càlculs elèctrics
- Càlculs d’estructures
- Càlculs de fonamentacions

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Document núm. 4: Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus nº1
- Quadre de preus nº2
- Pressupost

Document núm. 5: Seguretat i Salut en el treball

1.2. AUTORITAT I FACULTATS DEL DIRECTOR FACULTATIU. INTERPRETACIÓ I ACLARIMENTS DEL PROJECTE. CÒPIES AUTORITZADES. LLIBRE D'ORDRES.

El Director Facultatiu de l'obra, que serà un Enginyer Superior o Enginyer Tècnic, tindrà autoritat total sobre la forma i condicions en que s'ha d'executar cada unitat d'obra.

A més de totes les facultats que corresponen al Director, que s'aniran detallant al llarg d'aquests Plecs, és missió específica seva la direcció i vigilància del mateix, bé per mitjà dels representants, i això amb autoritat tècnica, completa i indiscutible, fins i tot en el no previst taxativament en aquests Plecs, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballs que, per a l'execució de les obres d'adaptació i obres annexes es duen a terme podent fins i tot, amb causa justificada, recusar el contractista, si es considera que acceptar aquesta resolució és útil i necessari per a una correcta marxa de l'obra.

Tots els dubtes i consultes respecte a l'execució dels treballs que componen l'obra es dirigiran per escrit a la Direcció Facultativa, que contestarà a les mateixes pel mateix procediment, quedant constància en els documents de les dates que es realitzi el seu lliurament i expedició.

El contractista podrà obtenir, a la seva costa, còpies de tots els plànols del Projecte necessaris per a l'obra i al número que desitgi, sol·licitant-los al Director Facultatiu qui, si el contractista ho desitja així, autoritzarà amb la seva firma les esmentades còpies.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres donades pel Director Facultatiu, només podrà presentar-les, a través del mateix, davant l'Administració contractant, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulada en aquests Plecs de Condicions.

Contra les instruccions d'ordre tècnic o facultatiu del Director d'obra, no s'admetrà cap reclamació, podent el contractista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada, dirigida al Director Facultatiu, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que, en tot cas, serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

El contractista tindrà sempre a l'Oficina de l'Obra i a disposició de la Direcció Facultativa, un "Llibre d'Ordres" amb les seves fulles foliades per triplicat, amb tots els requisits que, a l'efecte, estableix la legislació vigent. La Direcció escriurà en el mateix aquelles dades que estimi convenients. Així mateix, el contractista podrà fer ús del llibre amb aquest fi.

El fet que en el llibre no figurin les ordres que ja, preceptivament, té l'obligació de complimentar el contractista, d'acord amb el que s'estableix en els documents del Projecte, no suposa eximent ni cap atenuant per a les responsabilitats que siguin inherents al Contractista, ja que és obligació del mateix executar-les quant calgui per a la bona execució i aspecte de les obres, tot i que no es trobi expressament estipulat en el Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director Facultatiu i dins dels límits de possibilitats que els pressupostos determinin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

La falta de respecte i obediència al Director Facultatiu o als seus representants encarregats de la vigilància de l'obra, per manifestar-se incapacitat o per actes que pertorbin i comprometin la marxa dels treballs, el contractista tindrà obligació d'apartar de les obres als seus dependents i operaris, quan la Direcció Facultativa ho reclami.

Allò esmentat en el Plec de Condicions Tècniques Particulars i omès en els Plànols,o al inrevés, haurà de ser executat com si estigués contingut en els dos documents.

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions o les discrepàncies errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per respectar l'esperit o intenció exposats en els documents del present Projecte, o que, per ús i costum, hagin de ser realitzats, no només noeximeixen al contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.3. PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA I ASSISTÈNCIA A LA DIRECCIÓ. REPRESENTACIÓ FACULTATIVA DEL CONTRACTISTA.

El contractista adjudicatari, o la persona qui delegui, serà present en el replantejament general de les obres, en tots els replantejaments parcials que es produeixin i quan així ho requereixi l'Enginyer Director de les obres. Aniran a càrrec del contractista totes les despeses derivades del replantejament general i de tots els replantejaments parcials necessaris.

El contractista nomenarà un Cap d'Obra, preferentment Enginyer de Camins i/o Enginyer Tc. d'Obres Públiques, que segons el parer de l'Administració posseeixi el nivell tècnic adequat i amb suficients poders per representar-li en l'execució de les obres d'aquest Projecte.

Aquest personal tècnic tindrà dedicació exclusiva a aquesta obra durant el temps que duri la mateixa, sense que l'adjudicatari pugui distreure la seva funció encomanant-lo altres treballs diferents de l'obra en qüestió.

L'Administració a través de la Direcció d'obra podrà recusar qualsevol membre de l'equip tècnic assignat per l'adjudicatari de l'obra, i quedarà obligat a substituir-lo per un altre i en les mateixes condicions expressades anteriorment.

D'igual forma, el contractista nomenarà un Enginyer Tècnic i equip auxiliar per dur a terme l'execució de les obres.

Els representants de l'Administració seran l'Enginyer Superior i/o Enginyer Tècnic. i els seus subalterns delegats, als quals se'ls hagi encomanat d'una manera formal

la Direcció o inspecció de les obres, els qui assistiran al contractista per a l'execució de les obres i les inspeccionaran periòdicament.

L'adjudicatari muntarà una oficina a peu d'obra amb tots els elements necessaris (telèfon, llum, etc.) per a la planificació de la mateixa, corrent totes les despeses que origini a la seva costa.

1.4. SEGURETAT A LA FEINA

En l'execució de les obres, per tractar-se d'obres a la carretera, es complirà el prescrit en les normes de senyalització per a treballs en voral, mitjanes o carrils de circulació, del Ministeri de Foment, de compliment obligat, de data 31 d'agost de 1987. (articles 2, 3, 4, 5 i 6).

Així mateix, s'aplicaran les mesures necessàries per a la Prevenció de Riscos Laborals establertes en la llei 31/1995.

Una vegada adjudicades les obres i aprovat el corresponent programa de treball, el Contractista elaborarà un Pla de Senyalització, Abalisament i Defensa de l'obra en el qual s'analitzin, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en el projecte. En aquest Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives que l'empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de la mateixa que no haurà de superar l'import total previst en el projecte.

El Pla haurà de ser presentat a l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa de l'obra. En tot cas, tant respecte a l'aprovació del Pla com respecte a l'aplicació del mateix durant el desenvolupament de l'obra, la Direcció Facultativa actuarà d'acord amb allò disposat a l'article 2 de la O.M. de 31 d'agost de 1987.

Serà responsable dels danys o perjudicis que els treballadors de la instal·lació puguin causar a tercers, igualment dels accidents de tota mena que puguin produir durant els treballs de la instal·lació i imputables a aquells.

1.5. INSTRUCCIONS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

1.5.1. ORDRE D'EXECUCIÓ

El Contractista presentarà en termini de quinze (15) dies posteriors a l'adjudicació, un pla d'execució dels treballs, en el que s'indiquin els terminis de cadascuna de les obres parcials. Pla, que per ser vigent, haurà de ser prèviament aprovat per l'Administració, que en tot cas, fixarà l'ordre d'execució dels diferents treballs.

S'haurà de contemplar la possibilitat de finalitzacions i posades en servei d'obres parcials per via d'actuació.

1.5.2. DESPESES DERIVADES DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El contractista s'ha de fer càrrec de les següents despeses:

- Les derivades de l'anunci de licitació, de la formalització del contracte i de qualsevol altre que resulti d'aplicació segons les disposicions vigents, en la forma i condicions que aquestes assenyalin.
- Les derivades dels assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obres i dels informes específics que el director facultatiu ordeni, sense perjudici d'aquellsprevistos en el plec de prescripcions tècniques.
- Les derivades de les autoritzacions, llicències, taxes, dipòsits, documents i qualsevol informació d'organismes oficials o particulars.
- Les derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el projecte.
- Les derivades de la redacció i el visat dels projectes elèctrics.
- El pagament de la taxa municipal per a la sol·licitud de la llicència urbanísticad'obres i de l'Impost sobre construccions, instal·lacions i obres, si s'escau i qualsevol altre impost, taxa, compensació, gravamen o despesa que pugui ser aplicable segons les disposicions vigents, en la forma i quantia que s'assenyalin.
- Així mateix, el contractista haurà de constituir els avals, dipòsits o fiances que esdevinguin requerits per a la realització de les obres.
- Les derivades de la instal·lació, manteniment i retirada de les tanques publicitàries que informen al públic sobre l'inici i final de l'obra i de la resta de mesures d'informació que s'acordin.
- El contractista està obligat a instal·lar pel seu compte els senyals necessaris per a indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant en l'esmentada zona com en els límits i rodalies.
- El contractista està obligat a instal·lar pel seu compte els senyals necessaris per a indicar els talls de carril quan aquests siguin necessaris.
- A més, el contractista ha de tenir cura de la conservació i manteniment dels cartells i senyals esmentats i estarà obligat a la seva immediata reposició. Les despeses que s'originin aniran al seu càrrec.

1.5.3. GENERACIÓ DE DOCUMENTACIÓ

El contractista serà responsable de la generació de la següent documentació:

- Generació i tramitació de la documentació necessària per a l'obtenció de qualsevol permís o llicència d'obres necessari per a l'execució de les obres. El contingut i la forma d'aquesta documentació s'adequaran als requeriments de l'entitat o organisme sol·licitant.
- Generació de plànols i/o d'altra tipus de documentació requerida pels tècnics d'entitats o organismes afectats com poden ser Ajuntaments, titulars de carreteres, empreses de subministrament de serveis, etc.
- Si es produeixen modificacions respecte el Projecte Constructiu, el contractista serà responsable de la realització de totes aquelles esmenes considerades necessàries per la Direcció d'Obra i/o el Servei Català de Trànsit per a l'execució de les obres.

  Elaboració de tota la documentació final d'obra que conformarà el document As-built amb el contingut i format que indiqui el Servei Català de Trànsit.

1.5.4. TREBALLS NOCTURNS, TALLS DE CARRIL I PAS ALTERNATIU

Segons les especials característiques del trànsit a les carreteres, on estiguin ubicades les obres, l'execució de totes aquelles unitats que representin una alteració en les condicions de circulació del trànsit rodat, hauran d'efectuar-se en horari nocturn.

Tal eventualitat ja ha estat tinguda en compte en la formació dels preus de les unitats d'obra inclòs talls de carrils diürns i nocturns i la ordenació del trànsit en sentit únic alternatiu. Per tant, el Contractista no tindrà dret a cap reclamació per aquest concepte.

Així mateix, qualsevol alteració en les condicions de circulació del trànsit, talls de carrils, ordenació en sentit únic alternatiu, etc., del tram de carretera afectada per les obres, haurà de ser posada en coneixement prèviament al Servei Català de Trànsit a fi d'obtenir el corresponent permís; sense perjudici d'obtenir altres permisos dels organismes que correspongui i afectin a les obres.

1.5.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT PER A LA REALITZACIÓ DE LES OBRESDESCRITES EN EL PRESENT PLEC DE CONDICIONS.

Per a la realització de les obres contemplades en el present projecte s'han de complir les següents normatives a més de les especificacions disposades en el present plec de condicions.

- Llei de Bases sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. llei 18/1989 de 25 de juliol.
- Real Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, per el que s'aprova el text refós de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. Llei 339/1990 de 2 de març.
- Real Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de la Circulació per l'aplicació i el desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Real Decret Legislatiu 339/1990, de 2 de març.
- Norma de Carreteres 8.3-I.C. "Senyalització d' Obres" aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987. Modificat pel Real Decret 20/1989.
- Norma de Carreteres 8.2-I.C. "Marques vials". Aprovada per Ordre Ministerial el 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 35/2014 sobre "Criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles".
- Ordre circular 38/2016 sobre l'aplicació de la disposició transitòria única de la Ordre Fom/534/2015, de 20 de març, per la que s'aprova la Norma 8.1-I.C Senyalització Vertical, 01-04-2016.
- Ordre circular 309/1990 CyE Sobre fites d'aresta.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d' Obres Públiques, Transports i Comunicacions. Ordre de 21 de gener (B.O.E. nº 29 de 3-2-98).
- Instrucció EHE-08 pel Projecte i Execució d'obres de Formigó en Massa o armat, aprovat pel Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol.
- Codi Tècnic d'edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17 de març.
- Normes Tecnològiques del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions.
- Normes U.N.E. d' obligat compliment del Ministeri d' Obres Públiques, Transports i Comunicacions (O.M. 5 de juliol de 1967).
- Ordre Circular 18/2004 i 18bis/08 sobre criteris d'ús de sistemes per la protecció del motociclista.
- Llei d' Ordenació de la Defensa de la Indústria Nacional.
- Ordenança de Seguretat e Higiene en el Treball (Ordre Ministerial de 9-3-1971).
- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-LAT 01 a 23.
- Real Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, per que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementaries ITC BT 01 a 51.
- Recomanacions AENOR. Xarxes de transport pels sistemes de gestió d'accessos.
- Normativa del Comitè Tècnic Nacional 199. Equipament per la gestió del Tràfic.
- Ordre Circular 28/2009 " Criteris d'aplicació de barreres de seguretat metàl·liques"
-

- UNE-EN 50173-1:2018 - Requisits generals.
- UNE-EN 50173-2:2018 - Edificis d'oficina
- UNE-EN 50174-3:2013 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios).
- UNE-EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado).
- UNE-EN 50310:2016 (Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras).
- UNE-EN 50174-1:2018 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad).
- UNE-EN 50174-2:2018 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios).
- Instrucció 1/2016, de 20 de juny, de la Direcció General d'Energia i Mines, sobre autoritzacions en matèria d'escomeses, modificacions de línies elèctriques d'alta tensió i llicencies urbanístiques d'instal·lacions elèctriques.
- Real Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 23/2006, de 18 d'octubre, reguladores de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per la que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposes a l'ordenament jurídic espanyols les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i modificacions posteriors.
- Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques i modificacions posteriors.
- UNE-EN IEC 61000-6-2:2019.
- UNE-EN IEC 61000-6-1:2019
- UNE-EN 61000-6-3:2007
- UNE-EN IEC 61000-6-4:2019
- Normativa ETSI per la Jerarquia Digital Síncrona (SDH)
- Norma Bàsica de l'edificació "NBE EA-95" d'estructures d'Acer a l'Edificació (R.D. 1829/1995, de 10 de novembre , del Ministeri d'Obres Públiques, Urbanisme i Medi Ambient).
- Protocol de comunicacions de panells de missatge variable de la D.G.T.
- Proposta de Norma CTN/199 "Equipamiento para la gestión del tráfico". PNE 199121-4:2016 "Cinemómetros en instalación fija. Parte 1: Cabina lateral universal en cinemómetros fijos".
- Llei de Carreteres 5/1998 de 29 de juliol i el seu Reglament de desenvolupament.
- Reglament d'estacions transformadores de 23 de febrer.
- Pla de millora de la qualitat de l'aire del Departament de Medi Ambient (2007).
- Decret 152/2007 aprovació del Pla de millora de la qualitat de l'aire del Departament de Medi Ambient.
- Norma EN 12966:2015+A1: 2019 sobre senyals verticals de circulació i senyals de trànsit de missatge variable.
- Norma EN 12899 -: 2019 sobre senyals verticals fixes de circulació.
- Directiva 89/106/CEE sobre Seguretat Industrial.

Quan es faci referència a un mètode o Norma compresa a qualsevol de les anteriorspublicacions, es donarà per entès que es refereix a l'ÚLTIMA Norma o mètode ques'hagi publicat fins el moment.

També seran d'obligat compliment totes aquelles normes existents que malgrat noaparèixer en el llistat anterior siguin d'aplicació.

2. PRESCRIPCIONS CONSTRUCTIVES

2.1. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LES OBRES INCLOSES EN EL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la instal·lació d'un sistema de gestió de velocitat variable al tram de la carretera C-58 comprès entre el Pk 13.5 (Sant Quirze del Vallès) i el Pk 0 (Barcelona), per tal de poder adaptar les velocitats límits de la carretera o les condicions trànsit, incidents, obres, etc. En general les obres consisteixen en:

- Obra Civil (condicionament, canalitzacions, estructures de pòrtics i banderoles, fonamentacions i pericons)
- Instal·lació de senyals de velocitat variable, LPR i càmeres d'intel·ligència artificial.
- Subministrament i instal·lació de d'alimentació elèctrica en les canalitzacions de nova construcció, totalment equipat i provat.
- Obtenció de les resistències òhmiques de les presses de terra mitjançant la instal·lació i connexió de piques i/o plaques.
- Hardware i Software en els equips de camp i al centre de Gestió.

2.2. PROPOSTA DEDUÏDA DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES SOBRE ELS TERMINIS D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA COM INFORMACIÓ PER A LA REDACCIÓ DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES QUE INCORPORI L'ÒRGAN COMPETENT ABANS DE LA LICITACIÓ

El termini d'execució per dur a terme aquesta obra serà de **18 MESOS més 6 mesos d'acompanyament**, a partir de la data de formalització del contracte corresponent. Una vegada adjudicada l'obra, haurà de presentar al Director Facultatiu de la mateixa el corresponent Pla de Treball, en el que s'indicaran els terminis d'execució de les diferents unitats que la integren.

El termini de garantia serà d' UN ANY comptant a partir de la recepció. De forma general es farà una recepció única i definitiva de les obres per lot. A petició de l'adjudicatari i en condicions excepcionals com per exemple el retard de l'obra per causes no imputables a l'adjudicatari, els tècnics del Servei Català de Trànsit podran proposar fer recepcions parcials de la part de l'obra que estigui completament finalitzada i verificada; sempre que siguin susceptibles de ser lliurades a l'ús públic d'acord amb allò establert en el contracte.

És a dir, l'adjudicatari queda obligat a conservar i mantenir a la seva costa durant el període de garantia totes les obres i instal·lacions i suport lògic i equips que integren aquest projecte.

D'igual manera aquelles instal·lacions que l'Administració ordeni posar en servei abans de la recepció única i definitiva, hauran de ser conservades i mantingudes a costa de l'adjudicatari.

Per tant, queda obligat a la conservació i manteniment de les obres, instal·lacions, equips i suport lògic i les aplicacions específiques durant el termini de garantia (UN ANY) a partir de la data de la recepció única i definitiva pel que estarà obligat a realitzar quants treballs siguin precisos per mantenir i conservar les obres i instal·lacions, equips, suport lògic i aplicacions, en perfecte estat durant les 24 hores del dia, els 365 dies de l'any i tot això amb els mitjans òptims (mà d'obra, materials i maquinària). A aquests efectes haurà de presentar-se pel contractista un pla de conservació, manteniment, explotació i gestió amb tots els recursos humans, materials i equips o maquinària els quals per a la seva validesa hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra. Com a mínim, el contractista haurà de posar a disposició del contracte, durant el període de garantia, 2 tècnics (oficials de 1a) i un vehicle per a la realització d'aquestes tasques.

Referent als temps de resposta per a la resolució d'avaries, s'estableixen tres tipus d'avaria, en funció de la seva incidència en el normal funcionament del servei:

- Incidències normals: No afecten als elements considerats crítics i permeten el funcionament global de l'equip. El temps màxim de resolució s'estableix en 24 hores.

- Incidències urgents: Aquelles que, malgrat no impedir el global funcionament de l'equip, suposen avaria d'algun dels elements establerts com a crítics. El temps màxim de resolució , s'estableix en 8 hores.
- Emergències: Incidències que impedeixin o pertorbin greument el normal funcionament de l'equip. El temps màxim de resolució serà de 4 hores.

La definició detallada de cada tipus d'incidència serà funció de la situació crítica que generi. El personal Tècnic del Servei de Gestió de Trànsit definirà les característiques d'aquestes situacions.

Aquests temps de resolució seran d'obligat compliment tret que el contractista comuniqui per escrit abans del seu venciment els motius per els quals la reparació necessita una ampliació de termini per la seva total resolució i hagi minimitzat els efectes de l'esmentada avaria.

De forma general, es considera temps de resposta el transcorregut fins la reparació de l'avaria, tret dels casos en que l'adjudicatari necessiti de l'actuació de persones alienes a l'empresa. En aquest cas, es considerarà temps de resposta el transcorregut fins l'anàlisi de la causa de l'avaria per part del personal especialitzat de l'empresa adjudicatària, que comunicarà per escrit la situació i minimitzarà els efectes de l'avaria.

Queden inclosos durant els períodes descrits (durant l'execució de l'obra i durant el termini de garantia) la reparació dels danys causats per tercers, ja sigui per accident, vandalisme, robatori o qualsevol altra causa, no podent reclamar a l'Administració cap cost per aquests conceptes.

S'inclouen en aquests períodes, d'altra banda, els plànols de formació necessaris per al personal de l'Administració.

2.3. SISTEMA I FORMA D'EXECUCIÓ DELS REPLANTEJAMENTS

Totes les obres compreses en el Projecte s'executaran d'acord amb els terminis i ordres de l'Enginyer Director de l'obra, qui resoldrà les qüestions que es plantegin, referents a la interpretació d'aquells i a les condicions d'execució, subministrant al contractista quanta informació es precisi perquè les obres puguin ser realitzades.

Previ al començament de l'obra, es comprovarà el replantejament de la mateixa a tots els seus aspectes (geometria, característiques, etc.) presenciant les operacions l'Enginyer Director de l'obra i el contractista o persones en els qui tots dos deleguin, havent d'aixecar-se l'Acta corresponent. Correran per compte del contractista totes les despeses que origini el replantejament.

Es comprovaran els senyals o referències existents i es completarà amb les necessàries per obtenir garanties de permanència durant la construcció, estant el contractista obligat a la custòdia i reposició de les dues, sent totes aquestes operacions per compte del contractista.

Serà per compte del contractista l'adquisició i instal·lacions dels cartells anunciadors de l'obra, segons el model i tipus aprovat per la Direcció Facultativa i l'anunci en premsa a pàgina completa, en almenys els dos diaris de màxima difusió comarcal, de l'inici i finalització de les obres, el contingut del qual haurà de ser aprovat íntegrament per la Direcció Facultativa.

Si calguessin replantejaments parcials o totals al llarg de la construcció, l'Enginyer Director de l'obra podrà ordenar quants siguin precisos i el Contractista està obligat a realitzar-los a la seva pròpia costa, incloent els mitjans necessaris per a la seva execució.

2.4. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER CADASCUN DELS MATERIALS A UTILITZAR EN L'OBRA. FORMA I CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA.

2.4.1 OBRA CIVIL I ESTRUCTURES

2.4.1.1 CANALITZACIONS

Definició i execució

Les unitats que es defineixen son:

- *Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix. Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec.*
- *Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec.*
- *"Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. "*

Inclou l'excavació i condicionament de qualsevol classe de terreny, fins i tot roca, a mà o màquina en el seu cas, llit de sorra de 10 cm. de gruix, l'adquisició i col·locació dels tubs de PEAD de diàmetre exterior Ø 125 mm o 160 mm, el farcit compactat, la càrrega i transport de productes sobrants a abocador.

El nombre de tubs serà el que figuri en el preu del Quadre de Preus.

Si el material procedent de l'excavació no es considera adequat per ser utilitzat com posterior farcit, a causa de l'existència de bitlles, enderrocs, etc., l'Enginyer Director, podrà exigir la utilització d'un material més seleccionat per tal fi, sense que això representi modificació en el preu fixat per aquesta unitat en els Quadres de Preus.

Així mateix, durant l'execució de les obres, l'Enginyer Director, podrà modificar les dimensions de la rasa a fi de millorar l'execució de les mateixes.

Per raons de seguretat, l'Enginyer Director, podrà limitar la longitud de la rasa oberta i obligar al Contractista a acabar totalment aquesta unitat (col·locació de tubs i farcit), abans de continuar obrint rases.

Les reposicions de les canalitzacions, tant en calçada com en vorera seran de tal forma que les mateixes siguin idèntiques a la resta de paviments o voreres. En aquestes unitats, s'inclou tota la maquinària, entibació i esgotament per a l'excavació de rasa, fins i tot el farcit de terra, els materials de reposicions de calçada i vorera i la mà d'obra o altres elements necessaris per a la seva total execució i acabat.

2.4.1.2 PERICONS

Definició

Es defineixen les següents unitats:

- *U "Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec".*
- *U "Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec"*

- *U "Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter"*

Inclou l'excavació i condicionament del terreny i la corresponent obra de fàbrica de totxana, l'execució de les entrades per a les canalitzacions, el trasllat de productes sobrants a abocador, subministrament i col·locació de tapes metàl·liques amb logo del SCT i la reposició de la vorera afectada per la construcció de l'arqueta, si és procedent.

Així mateix, s'admetrà la substitució de l'obra de fàbrica de totxana per una altra prefabricada de formigó, sempre que, segons el parer de l'Enginyer Director, reuneixi les condicions exigides.

Materials i execució

Per a la construcció de pericons s'utilitzarà totxos massís de ½ peu a través del qual emprenguin tubs de PEAD de 12,5 o 16 cm. de diàmetre interior.

La base de l'arqueta s'omplirà d'uns 10 cm. de gruix amb morter de formigó de 450 Kg. de ciment P-350.

La tapa serà metàl·lica amb el logo del SCT i el setge serà metàl·lic.

Dimensions

D'acord amb la disposició constructiva citada, les dimensions dels pericons venen determinades en els Plànols.

2.4.1.3 FONAMENTACIÓ D'ESTRUCTURES

Inclou l'excavació en qualsevol classe de terreny i condicionament del mateix, el formigó HM20 abocada i vibratge, inclòs encofrat, subministrament i col·locació de perns d'ancoratge d'acer galvanitzat, colze de P.V.C. llis de 100 mm. de diàmetre, transport de material sobrant a abocador i, en cas necessari, la reposició de la vorera, calçada, cuneta o servei afectat per l'execució de la mateixa.

Les dimensions de les fonamentacions hauran de ser calculades en cada cas i lloc d'excavacions, justificant i definint les armadures necessàries, les quals es consideraran incloses en la mateixa sense cap cost addicional. Els càlculs seran aportats al Servei Català de Trànsit (SCT) signats per un Enginyer de Camins Canals i Ports (E:C:C:P).

El preu unitari inclou els M^3 necessaris resultants dels càlculs abans esmentats sense que l'adjudicatari pugui reclamar cap increment en el cost d'execució.

Aquesta partida no serà objecte d'abonament, ja que està inclosa en les corresponents unitats d'obra de quadres.

2.4.1.4 BARRERA DE SEGURETAT.

Definició

La barrera de seguretat es podrà fabricar amb qualsevol material, sempre que compleixi amb l'especificat en el present apartat.

Totes les barreres disposaran del corresponent marcat CE segons la UNE-EN 1317-1. En cap cas es podran emprar barreres on el seu comportament s'obtingui total o parcialment a partir de càlculs, sent vàlids exclusivament els resultats obtinguts segons assajos acreditats d'acord amb l'indicat en la UNE-EN 1317-2.

Si la barrera de seguretat estigués formada per dos o més peces, cadascuna d'aquestes es podrà desmuntar, cas de ser necessari, amb la finalitat de procedir a la seva substitució.

Les barreres utilitzades en aquest projecte son les següents:

- Barrera de seguretat metàl·lica H2, A, W5 deflex 1.5m.
- Barrera de seguretat metàl·lica H2, A, W5 deflex 0.8m.
- Barrera de formigó doble H2, B, W5 deflex 1.03m

En relació amb les barreres de seguretat metàl·liques, els materials indicats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits a les UNE 135121, UNE 135122 i UNE 135123.

L'acer per a la fabricació de la tanca serà de les característiques químiques i mecàniques fixades en la UNE-EN 10025 per al tipus S 235 JR, amb un gruix nominal de tres mil·límetres (3 mm) i una tolerància de més o menys una dècima de mil·límetre (± 0,1 mm). Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

L'acer estarà galvanitzat en calent, conforme a les UNE-EN ISO 1461. Les característiques del zinc utilitzat en el galvanitzat seran les recollides en la UNE-EN 1179, i el gruix i massa mínims del recobriment seran els definits en la UNE-EN ISO1461 per acers de gruix entre tres i sis mil·límetres (3 i 6 mm).

L'acer per a la fabricació de separadors, tirants, elements de protecció als motoristes i elements finals de barrera, serà de les mateixes característiques que l'utilitzat a la tanca.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals i altres accessoris, conformats en fred, serà del tipus S 235 JR segons l'especificat en la UNE-EN 10025. Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silicii fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

Si l'acer utilitzat és laminat en calent, haurà de complir l'establert en la UNE-EN 10025.

Els elements d'unió (caragolam) hauran de complir l'indicat en la UNE 135122.

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la UNE-EN ISO 10684 en el cas del caragolam i elements de fixació i en el cas de pals, separadors i altres elements conforme a la UNE-EN ISO 1461.

Es podran utilitzar altres materials en elements accessoris per a protecció de motoristes, com plàstics de diferent naturalesa o xarxa de fil de polièster, sempre que vinguin avalats pel certificat de conformitat amb la UNE 135900.

Quan la fonamentació de les barreres metàl·liques es realitzi amb daus de formigó armat, aquests compliran l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la fabricació i dels propis elements constituents de les barreres objecte del Projecte així com la marca comercial, o referència, que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat. Les barreres de formigó in situ, s'executaran preferentment amb màquines d'encofrats lliscants, per a la qual cosa el formigó haurà de comptar amb la consistència i característiques adequades, i es complirà allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat.

En la fonamentació de les barreres metàl·liques, els pals es fonamentaran per clava en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient.

Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la barrera es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal clavat aïllat, disposat a la zona on es vagi a instal·lar el sistema i a la mateixa distància del límit de la calçada. Aquesta assaig consistirà en aplicar-li una força F paral·lela al terreny de referència, perpendicular a l'eix de la carretera i dirigida cap a l'exterior, amb el punt d'aplicació a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) per sobre del nivell del terreny de referència. Es mesurarà, en primer lloc, la força d'empenta necessària per desplaçar vint-i-cinc centímetres (25 cm) (L) el punt d'aplicació. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament (L) del punt d'aplicació arribi a quaranta-cinc centímetres (45cm), moment en el qual es mesurarà el desplaçament de la secció del pal a nivell del terreny (L0).

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

La força que produeix un desplaçament L del seu punt d'aplicació igual a vint-i-cinc centímetres (25 cm) és superior a vuit (8) kN.

Per un desplaçament L del punt d'aplicació de la força igual a quaranta-cinc centímetres (45 cm), el desplaçament del pal a nivell del terreny (L0) és inferior a quinze centímetres (15 cm).

En terrenys d'escassa resistència, i que per tant incompleixin alguna de les condicions anteriors, es farà una caixa a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de cinquanta centímetres (50 cm) i una profunditat de quinze centímetres (15 cm), i aquesta caixa es reblirà amb formigó HA-25, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb cèrcols de Ø 8 cada 50 cm, amb acer B- 500 S. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de costat, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat, de cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120 i pal tubular, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HM-25, de 50 cm de costat, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Quan la barrera metàl·lica s'hagi de fonamentar en una estructura, i aquesta disposi de dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal, cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, el Projecte definirà el detall de la unió entre els pals i l'estructura.

En qualsevol cas, el Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

La Direcció d'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

Especificacions de la unitat acabada

En relació amb les barreres de seguretat metàl·liques, amb l'objecte de garantir la correcta col·locació de les mateixes, s'hauran de complir les següents prescripcions en quant a toleràncies:

- Tolerància en la disposició transversal, a nivell superior de la tanca: ± 5 cm.
- Tolerància en la disposició vertical: + 0 cm, - 5 cm.
- Tolerància d'inclinació: ± 2º.

Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- *M "Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i capta fars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. Inclòs p.p de peces de connexió amb barrera existent."*
- *M "Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA2/125a o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció triple ona, part proporcional de separadors, tensor posterior, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i capta fars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. Inclòs p.p de peces de connexió amb barrera existent."*
- *"Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra."*

Aquest preu inclou els materials, personal, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació, els capta fars, les peces de connexió amb barreres existents, els elements necessaris per permetre el drenatge transversal de la plataforma, així com qualsevol altre element necessari per la seva col·locació i posta en obra.

Per la retirada de barreres existents s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- *M "Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"*
- *M "Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió."*

2.4.1.5 ESTRUCTURES

Definició

Els materials admesos seran l'acer tipus S 275 JR segons la UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 per als perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present Plec.

La base de subjecció al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

Els fonaments seran de formigó HA-25 i el fonament es considerarà i executarà amb formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

D'altre banda, s'hauran d'aportar des dels càlculs de definició de seccions fins als materials necessaris per a configurar els mateixos, així com a la seva manipulació, fabricació, assaigs i proves, trasllat al lloc de muntatge i fonamentació.

Inclou així mateix, canaletes del llinda i suports, grapejats i complements tals com cassoletes, greixos dels perns, morter expansiu, xapa de solera en llinda.

Per a la seva definició s'haurà de realitzar un perfil transversal de la secció a ocupar pel mateix que quedarà definit per les seves coordenades X,Y i Z, el qual serà sotmès a l'aprovació de l'Enginyer Director d'obra.

Es consideren els pesos propis de tots els elements que incideixin sobre l'estructura, inclosa aquesta, a tal efecte es considerarà un pes específic de 2.700 Kg/m3 per a les seccions d'alumini.

Sobrecàrrega de neu.

Es considerarà la sobrecàrrega indicada en NV 101 (1962), aplicada a totes les superfícies exposades, en funció de la ubicació de l'obra.

Sobrecàrrega de manteniment

Per a totes les estructures visitables per a manteniment, es considerarà una càrrega puntual de 400 Kg., aplicada en el punt més desfavorable, a fi de reproduir el pes del personal i equips a utilitzar.

Efecte eòlic

Es considerarà una càrrega de vent de 150 kg/m2 amb suma de pressió més succió, aplicada a totes les superfícies exposades, tant de les cartelleres com de la pròpia estructura i equips.

Variació de temperatura

Es considerarà una variació uniforme de +/- 30ºC, aplicada a totes les barres de la estructura. En el cas d'estructures sotmeses a assolellament especialment important, haurà de considerar-se un gradient tèrmic, a judici de la Direcció d'Obra.

Bases de càlcul.

Les estructures es calcularan en règim elàstic, per a l'actuació simultània de les accions definides en els apartats anteriors.

La comprovació de tensions s'efectuarà majorant les degudes a les accions anteriors amb els següents coeficients:

- Per a les accions 1.13.2.1 1,33
- Per a les accions 1.13.2.2 1,50
- Per a les accions 1.13.2.3 1,33
- Per a les accions 1.13.2.4 1,50
- Per a les accions 1.13.2.5 1,33

La tensió de comparació majorada obtinguda, haurà d'ésser no superior al 90% del límit elàstic del material escollit, que pels aliatges que es definiran en el apartat 1.13.4 pot admetre entre 2100 y 2300 kg/cm2.

Tenint en compte que es pràcticament habitual en aquestes estructures l'ús de petits espessors, caldrà prestar especial atenció als fenòmens d'abonyegadura, bombaments laterals i locals.

S'estableixen les següents limitacions a les deformacions, mesures per a càrregues sense majorar:

<u>Banderoles:</u>

- Fletxa vertical: Llum del braç/150
- Fletxa a vent: Llum del braç/50
- Suport (a vent): Alçada total/100

<u>Pòrtics no visitables:</u>

- Fletxa vertical: Llum del pòrtic/250
- Fletxa a vent: Llum del pòrtic/100
- Suport (a vent): Alçada/100

Les fonamentacions es dimensionaran amb sabates aïllades, d'acord amb les prescripcions d'EHE, admetent la pressió màxima de contacte que es dedueixi dels assaigs geotècnics realitzats al terreny. Com a coeficient de seguretat mínim al bolcament s'admetrà el valor 1,50, en la deducció del qual no es tindrà en compte la col·laboració del terreny que volta la sabata.

Els càlculs, que es consideren inclosos en aquesta unitat, seran aportats al Servei Català de Trànsit signats per un Enginyer de Camins Canals i Ports.

Els pòrtics, banderoles i màstils s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- *Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció.*

- *Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció.*

- *Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de velocitat variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció.*

- *Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció.*

- *Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 10 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions.*

Qualsevol element auxiliar necessari per a la correcta execució i posterior manteniment, en condicions de seguretat, dels pòrtics i banderoles, (com per exemple barana perimetral de la base de fonamentació) no seran d'abonament independent per estar inclosos dintre de la partides corresponents.

2.4.2. EQUIPAMENT

2.4.2.1 SISTEMES DE SENYALITZACIÓ DE MISSATGE VARIABLE

Una eina molt important de cara a la gestió del trànsit i a donar informació en temps real de la velocitat i l'estat de la via són els senyals de missatge variable (SMV). En aquests es difon informació a l'usuari sobre velocitat de la via i altre informació d'interès, que adverteixen i informen als conductors sobre el que es trobaran a la carretera durant el seu trajecte.

2.4.2.2 Tipologia de les senyals a instal·lar

Els senyals de missatge variable (SMV) a instal·lar, seran del tipus full matrix, amb pas de pixel de 20 mm i amb una zona gràfica de píxels RGB de resolució 64x64 píxels, segons la EN12966 i amb el protocol de comunicacions especificat a la UNE199051-2.

L'estructura serà d'acer galvanitzat amb una protecció mínima IP55. L'estructura del senyal I i la seva cargoleria serà d'acer inoxidable. El suport del SMV a l'estructura del pòrtic o banderola s'haurà de dissenyar i fabricar un de nou.

A nivell mecànic, les dimensions del senyal serà aproximadament de 1725x1500x260 mm i les dimensions de la zona gràfic serà aproximadament de 1280x1280 mm.

El sistema d'alimentació dels SMV serà amb una alimentació monofàsica i les comunicacions seran mitjançant ethernet/IP amb una velocitat mínima 100 Mb/s.

Amb la finalitat de mantenir la vida útil dels leds el màxim possible, la corrent màxima de treball per a aconseguir les prestacions òptiques que es demanen al Plec, no superarà el 60% de la corrent nominal del led.

El panell incorporarà 2 pilots a la part superior que permetrà funcionar en mode intermitent d'alta velocitat per aconseguir un efecte "stroboflash".

El període de intermitència, tindrà una resolució de dècimes de segon per aconseguir l'efecte esperat. Seran configurables el nombre de flashos per període, el percentatge de temps de període amb flash a ON i OFF, el temps d'aturada entre períodes i el període d'intermitència.

El senyal incorporarà la funcionalitat de Control Píxel invisible. Amb aquesta funcionalitat es pot verificar el nombre de píxels erronis que es trobin en el senyal de missatge variable visualitzat sense pertorbar en ningun moment el missatge visualitzat.

El senyal de missatge variable ha de poder enviar aquesta informació per poder reconstruir el missatge visualitzat pels usuaris de la via en el centre de control i conèixer en tot moment el missatge real mostrat.

El protocol de comunicacions haurà d'estar certificat per un organisme homologat per assegurar el compliment de tots els punts i evitar possibles problemes de comunicacions entre senyals i centre de control una vegada els senyals ja estiguin instal·lats.

El SCT podrà definir algunes noves instruccions del protocol de comunicacions per la integració de la senyal de missatge variable amb el centre de control. Aquestes noves instruccions hauran de ser implementades per l'adjudicatari del contracte sense cap cost per SCT

1. Característiques dels senyals a instal·lar

Els senyals de missatge variable a instal·lar hauran de complir els següents requisits:

- Compliment de la normes EN 12966 i certificat corresponent per un laboratori homologat.

- Protocol de comunicacions segons la UNE 199051-2. Les comunicacions entre el panell i el centre de control es portaran a terme a través d'aquest protocol de comunicacions.

- El protocol haurà d'estar ampliat amb el set de comandes necessàries per a poder gestionar matrius gràfiques, de text o mixtes.

- El set de comandes per a totes les funcionalitats haurà d'estar definit per a la integració correcta del SMV amb el centre de control i serà proporcionat pel fabricant per a la integració dels equips.

- El SMV haurà de tenir els nivells de color suficients per representar la gamma de colors RGB (mínim de 8 bits per color).

- Hauran de poder generar l'efecte antialiàsing per millorar la definició en els textos i gràfics representats.

- Classificació Òptica EN12966:
  L (Lluminositat): L3
  R (Relació de Contrast): R2 (mínim)
  C (Color): C2 (C1 verd)
  B (Angle): mínim B4

- Hauran de tenir la funcionalitat de telecàrrega per l'actualització del firmware, software, pictogrames etc. de forma remota. Així com afegir o canviar elements a la base de dades dels pictogrames i missatges.

- Els SMV hauran de portar la serigrafia del SCT a la part frontal definits pels tècnics del SCT.

- El tipus de tancament de les portes del SMV es definirà durant la fase d'execució del projecte.

2. Integració dels senyals

Els SMV hauran de quedar integrats dintre de l'aplicatiu VIGICAT i s'hauran de poder utilitzar al màxim de les seves possibilitats.

El SCT podrà definir algunes noves instruccions del protocol de comunicacions per la integració del SMV amb el centre de control. Aquestes noves instruccions hauran de ser implementades per l'adjudicatari del contracte sense cap cost per SCT.

Les característiques de les senyals de missatge variable seran les següents:

Dimensions aprox. (HxVxZ)	*1.725 x 1.500 x 260 mm*
Zona de visualització	• *Dimensió zona activa1280mm x 1280mm* • *Diàmetre pilots: 190 mm mínim* • *Color pilots: blanc, amb efecte "Stroboflash"*
Estructura	• *Ús: exterior* • *Nivell de protecció mínima: IP55* • *Estructura: acer galvanitzat*
Comunicacions i control	• *Ethernet TCP/IP (RJ45)/ RS-422/RS485/RS232 / 4G* • *Control: CPU* • *Protocol: UNE199051-2*
Dimming	• *Mínim 8 nivells* • *Control automàtic*
Vida del LED	• *100.000 hores*
Potència	• *Voltatge: 230 Vac* • *Pot. màxima: 450W* • *Pot. mitja: 150 W*
Color	*C2* (C1 verd)
Luminància	*L2(mínim)*
Ràtio de contrast	*R3*
Angle	*B4(mínim)*

Les senyals de missatge variable s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- *Senyal de missatge variable, de 1725mmx1500mmx260mm amb , amb "Stroboflash". Protecció mínima IP 55 amb color C2 (C1 verd) luminància L2, contrast R3 i angle B4. Estructura d'acer galvanitzat amb comunicació Ethernet TCP/IP (RJ45)/ RS-422/RS485/RS232 / 4G protocol UNE 199051-2. Potència màxima de 450 W. Dimming de mínim 8 nivells amb control automàtic.*
- *Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).*

2.4.2.2 LPR

En base a les càmeres de visió i reconeixement de matrícules, el sistema ha de ser capaç de reconèixer la matrícula d'un vehicle. L'equip ha de ser vàlid per a la seva aplicació en qualsevol tram de via on la limitació de velocitat estigui entre 1 i 200 km/h.

El sistema ha de contemplar els errors que puguin ser introduïts en el càlcul de la mesura així com la possibilitat de no detecció del vehicle. En els errors de mesura s'ha de tenir en consideració:

- Sincronització dels rellotges dels equips
- Fotogrames per segon
- Recepció de temps
- Temps de procés

Resultant, doncs, un sistema eficaç i fiable per obtenir dades estadístiques del comportament del trànsit

La càmera ha d'incorporar un processador intern amb llicència OCR per analítiques de trànsit fins a 2 carrils i electrònica associada (si es pot llegir fins a 3 carrils es considerarà una millora).

Especificacions i prestacions del sistema

- Temps de lectura per placa inferior a 50 metres
- Resolució (mpx): mínim 1280px x 1024px
- Velocitat 8FBS): mínim 50 fps
- Il·luminació IR: Polsada i sincronitzada
- Càmera IP: mínim IP65
- Enviament de dades al servidor extern, mínim POE 100Mb
- Localització i integració de dades. GPS per a equips mòbils
- Encriptació de les dades
- Lectura de plaques de matrícula amb dues línies (motos i furgonetes)
- Lectura de plaques de matrícula model Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals
- La lectura de plaques de 3 línies (ciclomotors) es considera una millora
- La possibilitat de lectura de qualsevol altre tipus de plaques de matrícula internacionals amb altres tipus de caràcters es considera com una millora

  dels requisits mínims. En cas de tenir aquesta capacitat, cal també fer la transliteració a caràcters llatins equivalents.
- Funcionament diürn i nocturn
- Mitjana de temps real, de consulta per placa: <1s

Especificacions i prestacions de la unitat de lectura de sistema de càmeres

- El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores, 365 dies a l'any i ha de permetre la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.
- El sistema d'OCR/ANPR ha de tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat de lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98%, amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%, segons prova de fiabilitat in situ.

- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de ser una unitat integrada en una o diferents carcasses per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions. La càmera ANPR ha de comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.
- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de treballar en un rang de temperatura entre -30ºC a + 60ºC.
- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de disposar de la capacitat de guardar la informació durant un màxim de 15 minuts, per fer front a talls puntuals a les comunicacions i la capacitat d'enviar aquestes dades tan aviat com aquesta comunicació es restableixi.
- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de llegir les matrícules dels vehicles de forma automàtica i correcta.
- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de llegir correctament les matrícules dels vehicles que circulen a una velocitat de fins a 200 km/h.
- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de ser capaç de fer el seu propi registre d'activitats, que es podrà enviar al sistema central de l'empresa comunicant, errades o mal funcionament del sistema, perquè els serveis de manteniment puguin fer el diagnòstic.
- La unitat de lectura OCR/ANPR ha de tenir un mecanisme de sincronització de temps. A aquest efecte el Sevei Català de Trànsit ha d'establir el servidor NTP (Network Time Protocol) que caldrà usar.
- El manteniment imprescindible de la càmera ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.

Emmagatzematge de dades

El sistema d'enviament de dades serà en línia i no generarà cap base de dades o magatzem de dades intermedi entre el lector de plaques de matrícula (OCR) i el servidor del Servei Català de Trànsit, excepte el necessari per emmagatzemar un màxim de 15 (quinze) minuts de dades davant d'un tall de les comunicacions sobtat. El sistema ha de ser accessible exclusivament a les persones autoritzades. El sistema ha de garantir l'enviament d'informació a la plataforma del Sevei Català de Trànsit.

Confidencialitat

L'empresa licitadora, una vegada adjudicatària, ha de facilitar al Sevei Català de Trànsit les dades d'un nombre reduït de tècnics que, prèviament validats pel Servei Català de Trànsit, podran fer les tasques de manteniment dels equips que continguin qualsevol dada de caràcter personal. S'haurà d'especificar els treballadors fixos de l'empresa, i contractats amb la descripció de la seva capacitat tècnica, titulació de què disposen degudament acreditada i dedicats al contracte assumit.

En cas d'intervenció tècnica sobre l'equip lector de plaques de matrícula (OCR), prèviament a les accions que correspongui dur a terme, l'empresa ha de sol·licitar al Sevei Català de Trànsit autorització per fer la intervenció en la forma i temps que es determinin.

A aquest efectes, el Sevei Català de Trànsit ha de facilitar el protocol d'actuació entre l'empresa adjudicatària i el gestor del sistema.

L'empresa adjudicatària es compromet a facilitar el control, l'auditoria i la inspecció de l'empresa, els sistemes i les dades relatives a la instal·lació, gestió o control del/s lector/s de plaques de matrícula (OCR) instal·lat/s.

Lliurament de dades

El sistema haurà d'estar integrat al programa VIGICAT del Centre de Control. A aquests efectes s'haurà de desenvolupar un nou microservei que comuniqui amb els equips LPR, n'extregui les deteccions i les insereixi a una Base de Dades que es generarà d'acord amb el criteri dels tècnics del Servei Català de Trànsit.

Les dades que proporcionaran els lectors, seran, entre d'altres: Identificador, matrícula, ubicació, data i hora de les lectures, velocitat, longitud del vehicle, marca, model, color i tipus vehicle.

Les matrícules seran anonimitzades per tal de garantir que a la Base de Dades no s'hi guarden dades personals.

El microservei a desenvolupar estarà dotat de la intel·ligència suficient per emparellar deteccions entre dos LPR diferents, obtenir temps de recorregut i guardar-los a la Base de Dades.

El microservei es comunicarà amb els LPR mitjançant un driver a desenvolupar, de manera que es puguin incorporar al sistema nous LPRs d'altres fabricants de manera transparent al microservei només afegint nous divers.

També s'adaptarà el client de VIGICAT per incorporar l'element LPR que permeti monitoritzar el seu estat.

Els lectors de reconeixement de matricules variable s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- *"Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU."*
- *Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).*

La instal·lació en obra i posterior posada en servei, així com la verificació per part del Centre de metrologia inclou, si cal, els desviaments de trànsit, així com la mà d'obra, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta execució.

2.4.2.3 CÀMERES D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

2.8.1 Arquitectura del sistema

En un punt d'instal.lació de la carretera, en base a les imatges que proporcionin totes les càmeres dedicades i fixes, instal.lades a varis punts de la carretera, una unitat de procés independent i centralitzada, amb el seu programari corresponent, haurà d'analitzar el flux de les imatges de cada una de les càmeres i ser capaç de proporcionar events com: detectar congestió, vehicle en sentit contrari, vehicle aturat, També haurà de ser capaç de poder actuar com una ETD normalitzada connectada a una ERU per a cada punt d'instal.lació de càmera..

Per tant, l'objectiu d'aquestes càmeres es proporcionar dades de trànsit relacionades amb enginyeria de trànsit tals com:

- Número de vehicles per cada carril
- Classificació dels vehicles per categories: petit, mitjà i gran.
- Velocitat mitja de circulació per carril.
- Cues de vehicles, en cas d'haver vehicles aturats sobre carril.
- Distància de seguretat existent entre vehicles.
- Ocupació
- Estat de congestió
- Vehicle en sentit contrari.

2.8.2 Lliurament de dades

El sistema haurà d'estar integrat al programa VIGICAT del Centre de Control. A aquests efectes s'haurà de desenvolupar un nou microservei que comuniqui amb el programari analitzador d'imatges, n'extregui els events detectats i els insereixi a una Base de Dades que es generarà d'acord amb el criteri dels tècnics del Servei Català de Trànsit.

El microservei es comunicarà amb el programari analitzador d'imatges mitjançant un driver a desenvolupar, de manera que es puguin incorporar al sistema nous programaris analitzadors d'altres fabricants de manera transparent al microservei només afegint nous divers.

El microservei haurà de poder ser consultat per altres mòduls externs, i es modificarà el client de Vigicat per poder fer consultes dels events detectats i emmagatzemats a la Base de dades esmentada i per configurar i mostrar alertes de determinats events detectats en temps real.

D'altra banda, el sistema també haurà de proporcionar dades com si es tractés d'una ETD normalitzada, per tant, es desenvoluparà un nou driver que serà atacat des d'una ERU amb protocol normalitzat ERU-ETD i que haurà de proporcionar la informació de trànsit que detecti el sistema en aquest format.

Com el sistema proposat, serà basat en un sistema centralitzat, s'haurà de poder extreure la informació dels events i dades de trànsit per cada punt d'instal.lació independent. En cada punt d'instal.lació el programari de centre de control es configurarà les dades de trànsit com si hi hagués una ETD amb el seu protocol normalitzat i serà trasnparent pel centre de control .

2.8.3 Especificacions tècniques

2.8.3.1 Càmera

La càmera que proporcionarà el flux de vídeo per ser analitzat haurà de complir, com a mínim les següents especificacions:

- Sensor CMOS 1/1.8'' amb escaneig progressiu.
- Resolució màxima de 1920 x 1080
- Lent varifocal motoritzada de 8 a 32 mm.
- IR integrats amb un abast màxim de 100 metres.
- 5 fluxos de vídeo independents
- Compressió MJPEG/H.264/H.265.
- Fins a 20 connexions simultànies.
- Compatible amb ONVIF, perfils S y G.
- Emmagatzematge amb targeta micro SD de fins a 128 GB.
- WDR de fins a 140 dB.
- Alimentació 12 VDC, amb PoE de tipus 80.2.3at, amb un consum màxim de 17W.
- Suportar temperatures entre -30º a +60º
- Protecció mínim IP 65 i IK10

2.8.3.1 Unitat de procés amb programari d'anàlisi

La unitat global de procés haurà de suportar un mínim de 15 càmeres. Cada subunitat de procés d'anàlisi de vídeo haurà de complir, com a mínim les següents especificacions:

- Capacitat d'anàlisi d'imatges fins a 8 càmeres
- CPU: Processador Intel Core i9-10900
- Memòria: 2 x DDR4-3200, 16 GB
- Emmagatzematge: 1TB SSD
- Ranures d'expansió: 1 x mSATA3.0, 6Gb/s, 1 x SATA3.0, 6Gb/s.
- Tarjeta gràfica addicional amb GPU i memòria DDR6 de 8GB(mínim).
- Ports d'entrada i sortida: 5 ports GbE DP, HDMI, 4 x USB 3.1.
- Alimentació: DC100-240V AC/50-60Hz.
- Temperatura operativa: -20°C~50°C
- Temperatura d'emmagatzematge: -20°C~70°C
- Humitat relativa: 10%~90%, sense condensació
- Sistema operatiu: Windows 10

La unitat es proporcionarà amb el programari d'anàlisi corresponent completament configurat amb les regles de detecció i amb llicència perpètua per les càmeres connectades en cada punt .

- *"Càmera d'intel·ligència artificial. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU."*
- *Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).*

La instal·lació en obra i posterior posada en servei, així com la verificació per part del Centre de metrologia inclou, si cal, els desviaments de trànsit, així com la mà d'obra, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta execució.

2.4.2.4 CINEMÒMETRES PUNTUALS

El model de CINEMÒMETRE radar a utilitzar complirà la UNE-199121-4-2010 o posterior.

El model de CINEMÒMETRE radar a utilitzar serà un dispositiu doppler capacitat per mesurar la velocitat dels vehicles en situació estàtica a l'interior d'una cabina en el lateral de la carretera.

Per tant, el cinemòmetre estarà homologat pel funcionament en posició estàtica lateral i s'haurà d'acreditar la:

- Certificació d'examen de model emesa pel Centre Nacional de Metrologia (CEM)

D'acord amb la norma UNE citada, el sistema a subministrar inclourà els següents components mínims:

- Unitat de procés
- Rellotge del sistema
- Sensor de velocitat (antena efecte Doppler)
- Càmera:
- Dispositiu d'il·luminació
- Elements de comunicacions

A més, el sistema es subministrarà amb els accessoris necessaris per a la seva instal·lació en una cabina, incloent els ancoratges, suports i cablejats necessaris per a la instal·lació i interconnexió de càmera, flaix, antena, comandament de control, unitat processadora i font d'alimentació.

Les diferents subjeccions mecàniques estaran especialment dissenyades per tal

d'assegurar un angle correcte del feix de radiació respecte al sentit de circulació i la correcta posició del vehicle en la fotografia.

Verificacions

L'adjudicatari haurà de realitzar totes les verificacions pertinents per deixar l'equip en perfecte estat d'ús.

2.4.2.4.1 Cabina antivandàlica per a cinemòmetre fix en lateral de calçada

La cabina antivandàlica a subministrar haurà de complir amb la UNE 199121-1 d'especificació de cabina lateral al marge de la calçada.

A més, haurà d'anar equipada amb el sistema d'alarmes i vídeo-gravador completament connectoritzat, configurat i provat.

Les principals funcionalitats del sistema de vigilància seran:

- Exploració continua dels senyals d'alarma, detecció d'alarmes i informació en Temps Real al Centre de Control.
- Subministrament d'imatges de vídeo al CIVICAT sota demanda o automàticament en cas d'alarma.
- Enregistrament i emmagatzematge local de seqüències de vídeo de forma continua i cíclica en fragments segons la situació del sistema (actuació normal o alarma).

El sistema antivandàlic que s'instal·larà a cadascuna de les cabines haurà de disposar com a mínim dels següents mòduls:

- Vídeo enregistrador digital i central d'alarmes amb disc dur
- Càmera interior
- Sirena interior
- Sensor de porta oberta
- Detecció de trencament de vidres
- Sensor de vibració
- Sensor d'incendi
- Detecció d'obturació de vidre
- Router 4G

El sistema de videovigilància haurà de ser independent del CINEMÒMETRE, de manera que funcioni autònomament sense interferir amb aquest. Les càmeres hauran d'incorporar il·luminació infraroja de manera que sigui possible la visió nocturna si aquesta fos requerida.

Aquest sistema de videovigilància haurà de permetre l'exploració contínua del senyal d'alarma, la detecció d'activació d'alarma i transmetre aquesta informació en temps real al centre de gestió. Es desitjable que el sistema subministri imatges de vídeo en temps real al centre de gestió sota demanda d'aquest i en qualsevol moment. Segons la situació del sistema de videovigilància, la gravació i emmagatzematge local de seqüències de vídeo hauria de ser de manera contínua i cíclica en fragments.

Telecomandament sistema de comunicacions Radar- SCT

És requisit pel SCT que el cinemòmetre compleixi amb la UNE 199121-4: 2016 en tots els seus aspectes, especialment en l'enviament encriptat de sancions i dades de trànsit.

2.4.2.4.2 Sistema antivandàlic

Característiques tècniques generals de la càmera amb il·luminador infraroig integrat

La càmera interior incorporarà il·luminació infraroja de manera que serà possible la visió nocturna si es requereix. La càmera funcionarà en color durant el dia i canviarà automàticament a B/N amb la baixada de la lluminositat. La càmera incorporada haurà de tenir una òptica de 6mm la qual cosa permetria un angle de visió d'uns 50º aproximadament, amb una resolució de 2MP. La càmera serà una DS-2CD2023G2-I de Hikvisión o equivalent.

Les prestacions mínimes d'aquestes càmeres seran:

Imatges d'alta qualitat amb una resolució de 2MP

Imatges nítides, inclòs a contrallum gràcies a la tecnologia WDR de 120 dB.

Tecnologia de compressió H.265+.

Micròfon incorporat amb àudio en temps real.

Resistent l'aigua I la pols (IP67).

Classificació d'objectius humans I de vehicles basada en deep learning.

Video Tampering, per detecció de la oclusió de la finestra de visualització.

Característiques tècniques generals del videogravador digital

El vídeo enregistrador actuarà com a nucli del sistema antivandàlic. És una central d'alarmes que hauria de disposar de CPU, canals de comunicació amb l'exterior, entrades/sortides digitals per alarmes, gravació digital de vídeo d'alta resolució, equipat amb disc dur de gran capacitat, permetent recerques per dia, hora i alarmes.

Serà un sistema embedid (DS-7716NI-K4 de Hikvision o equivalent) amb les següents prestacions mínimes:

- Fins 16 canals de càmeres IP
- Descodificació de formats de vídeo H.265+/H.265/H.264+/H.264
- Capacitat de descodificació de fins a 8 canals a 1080p
- Fins a 160 Mbps d'ample de banda entrant
- 1 interfície HDMI y 1 interfície VGA: ambdues interfícies admeten la sortida de vídeo independent
- 1 disc dur de 1 Tb.
- Admet diverses càmeres amb funcions específiques, com càmera tèrmica ull de peix, recompte de persones, mapa tèrmic, reconeixement automàtic de matrícules.
- Capacitat per a 16 entrades digitals i 4 sortides digitals.
- Compatible amb la integració a SIGCIN.

Característiques tècniques generals de la sirena d'avís acústic

Les cabines on s'instal·larà el sistema antivandàlic incorporaran un avisador acústic en forma de sirena d'una potència de 105 db que s'activarà en el moment que detecti alguna de les alarmes d'intrusió. També incorporarà una indicació lluminosa que permeti detectar des de l'exterior la presencia de l'alarma.

Característiques tècniques generals del sensor d'incendi

Es disposarà d'un sensor de fums, que detectarà un event de foc, enviant un senyal al videograbador, per a generar una gravació i l'activació de la sortida digital de la sirena.

Característiques tècniques generals del sensor de vibració

Es disposarà d'un sensor de vibració a la porta, que detectarà qualsevol cop fort o abrupte, enviant un senyal al videograbador per a generar una gravació i l'activació de la sortida digital de la sirena.

Característiques tècniques generals del sensor de porta oberta

Es disposarà d'un sensor per detectar l'obertura no permesa de la cabina, en cas que es produís aquest event, s'enviarà un senyal al videograbador per a generar una gravació i l'activació de la sortida digital de la sirena.

Característiques tècniques generals del sistema de comunicació

El sistema antivandàlic incorporarà un router 4G.

Integració de Cinemòmetres

Aquest projecte preveu la possibilitat de gestionar tots els cinemòmetres de manera centralitzada des del Servei Català de Trànsit, mitjançant un sistema de comunicacions adequat a cada situació (RDSI, 3G/GPRS, FO, ràdio enllaç...). El sistema centralitzat de gestió de dades es composa de:

a) Servidor SIC (existent)

Aquest servidor, situat a la xarxa LAN del SCT, és l'encarregat de rebre els arxius de sancions en format GPG dels cinemòmetres mitjançant SFTP i processar les sancions.

Aquest servidor també rebrà els arxius FDV de dades de trànsit dels cinemòmetres mitjançant SFTP i els introduirà als sistema Datawarehouse del SCT.

b) El servidor de cinemòmetres

El SCT proporcionarà un servidor virtual i definirà un software, tipus web que l'adjudicatari haurà de desenvolupar per a cada proveïdor de cinemòmetre amb els següents mòduls:

- Configuració de paràmetres dels cinemòmetres i coneixement i visualització de paràmetres d'alarmes.

c) Servidor de Control d'alarmes i manteniment (existent)

Aquest servidor conté el programari de gestió de cinemòmetres i alarmes del SCT anomenat SIGCIN.

Cada proveïdor haurà de realitzar la integració dels seus cinemòmetres en el citat programari.

Totes les aplicacions informàtiques seguiran la norma UNE 199121-4:2016. "Equipamiento para la gestión del tráfico. Cinemómetros de velocidad instantánea. Parte 4: Especificación funcional y de protocolos" o UNE 199124-4 "Cinemómetros de velocidad media en tramo. Parte 4: Especificación funcional y protocolos aplicativos", segons el cas.

Els cinemòmetres s'abonaran d'acord amb el preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

- *U "Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especiifcada per el software de velocitat variable.."*

- *Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).*

Les cabines s'abonaran d'acord amb el preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

- *"Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions."*

La instal·lació en obra i posterior posada en servei, així com la verificació per part del Centre de metrologia inclou, si cal, els desviaments de trànsit, així com la mà d'obra, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta execució.

2.4.3 SISTEMES DE COMUNICACIONS.

Mòdul òptic per a switch

- Característiques del mòdul òptic

- 1 x 1000BASE-LX amb connector LC.
- Fibra monomode (SM)9/125 µm
  - 0 m - 20 km
  - 0 - 11 dB link budget a 1310 nm
  - A = 0.4 dB/km, 3 dB reserva, D = 3.5 ps/(nm x km)

  - Cable de fibra òptica

- Característiques de la fibra

- Característiques òptiques
  - Fibra monomode
  - Atenuació (valor màxim)
    1300nm: 0,4 dB/Km
    1500nm: 0,3 dB/Km
  - Dispersió: <3.5 ps/Km (per a 1.300nm)
    ps/nm/km (per a 1.500 nm)

  Característiques físiques:

  - Diàmetre del nucli 10 +/- 1nm
  - Diàmetre del revestiment: 125 nm +/- 3nm
  - Error de concentricitat: nucli/revestiment<1 nm
  - No circularitat del revestiment <2%
  - Diàmetre de protecció primària (nominal): 250 um

- *"Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs"*

- *Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub*

- Característiques del cable

(Les especificacions indicades en aquest apartat hauran d'ésser considerades com criteris mínims de qualitat i protecció a complir, admetent-se altre tipus de configuracions de cable equivalents).

- Cobertes PESP-R
- Protecció secundaria folgada i plàstica d'alta densitat per a les fibres.
- Element de tracció central metàl·lic (Sirga d'acer 1x 19 + 0 protegida ambPE.B.D. negre.
- Espessor de coberta interior de polietilè (nominal) 1 mm.
- Armadura d'acer-copolímer corrugat.
- Nucli òptic omplert de compost antihumitat.
- Espessor de coberta exterior de polietilè (nominal) 1.5 mm.
- Marge de temperatura de funcionament sense afectar les característiques de transmissió òptica entre –30ºC i 70ºC.

- Estesa de cables de fibra òptica en canalització

a) Instal·lació del cable en canalització

En aquells trams a on existeixi canalització, la instal·lació del cable s'efectuarà mitjançant cabrestant autònom amb recolzament d'un camió - grua.

Consideracions prèvies

S'instal·larà longituds que podran superar 1 km., comprenent per tant vàries seccions de canalització.
El personal encarregat d'executar l'obra, a part de rebre les instruccions necessàries per a l'organització de l'estès de cables, haurà de conèixer les següents dades:

- Núm. de pericons de registre i ubicació de les mateixes.
- Núm. del conducte designat.- Longitud de la secció de canalització.

Prèviament a l'estesa del cable, és necessari realitzar la neteja del conducte.

b) Estesa del cable

-"Estesa de línia de cable de fibra óptica i/o elèctric fins 25 mm2 de secció, en canalització existent".

Consideracions prèvies

La longitud de les bobines de cable de F.O. a instal·lar en canalització, serà aproximadament de 1.000 metres. Dintre d'una secció d'estesa l'elecció del pericó on es situï la bobina, vindrà només condicionada per les característiques del traçat.
La bobina es col·locarà junt al pericó escollit suspesa sobre gats o grua, de manera que pugui girar lliurement i de forma que el cable surti per la seva part superior.
Quant per circumstàncies especials no es poden utilitzar els pericons extremes per ubicar la bobina, l'operació d'estesa es realitzarà en dos trams; per això s'escollirà un pericó intermedi, es realitzarà l'operació, es desembolicarà el cable restant sobre el sòl en forma de "vuits" i una vegada acabada aquesta es continuarà tenint aquest fins a l'altre extrem tenint cura de que el cable no es vegi sotmès a torsions i no formi "coques".

Durant l'operació d'estesa, així com en la instal·lació definitiva del cable, aquest no haurà d'ésser sotmès a curvatures excessives.

La tracció del cable haurà de realitzar-se en el sentit de la seva generatriu. Les persones que intervinguin en l'operació d'estesa, especialment les situades junt a la bobina, hauran d'observar atentament el cable segons surti d'ella, a fi de denunciar qualsevol deteriorament aparentment d'aquest, el qual serà comunicat instantàniament al seu cap immediat, qui decidirà si cal continuar o no amb el procés.
És imprescindible garantir que el cable no sofreix torsions durant l'estesa, pel que s'utilitzarà un nus giratori, especialment dissenyat per a les dimensions del subconducte i del cable òptic.

Mètode d'estesa mitjançant tracció manual distribuïda.

Degut als constants canvis de direcció que es donen habitualment en les canalitzacions, els mètodes d'estesa mecànica no són aconsellables. S'anirà per tant a un mètode d'estesa manual.

Per evitar el deteriorament del cable i no sobrepassar les tensions màximes d'estesa aconsellades pel fabricant, la instal·lació s'efectuarà distribuint l'esforç de tracció, al llarg del recorregut. Quant la secció a tenir sigui molt llarga, per què el cable no sofreixi s'haurà d'extraure en una càmera intermèdia, dipositant-lo en el sòl en forma de "vuits", per què al prosseguir amb l'entès no es formin coques que puguin danyar les fibres.

El ritme d'estesa sempre vindrà condicionat pel que estableixi l'operari que tira de la guia. Quant en un pericó, l'operari no pugui mantenir el ritme, haurà de donar l'ordre d'aturada al del pericó següent, amb la finalitat de recuperar suficient cable per prosseguir l'estesa. Degut a que en el procés anterior és probable que no hi hagi quedat justament el cable que es necessita per a la seva instal·lació definitiva, no es procedirà a realitzar aquesta simultàniament en totes elles, si no que començarà amb la penúltima, de forma que si falta o sobra cable, aquest haurà d'ésser agafat del pericó anterior (o recollit pel pericó anterior respectivament). D'aquesta forma, es va instal·lant el cable en els pericons, començant per la penúltima i acabant en la segona.

Acabada la instal·lació en el pericó final es procedirà a tallar la bobina de cable de manera que quedin emmagatzemats, en forma de rotllo, els 10 ó 12 m. necessaris per a l'operació d'empalmament.

c) Terminació del cable en pericons i en Centre de Control

La terminació del cable consisteix en subjectar-lo al conducte de la canalització, obturant aquest i en obturar el seus extrems.

Fins que es realitzi l'obturació definitiva, el conducte ha de tenir sempre els extrems tapats per a evitar que s'introdueixi per aquest qualsevol element que pogués dificultar les operacions d'estesa del cable.

Terminació de conducte en pericons

Immediatament després d'haver passat el fil guia pel conducte pel que s'estendrà el cable, aquell es clavarà usant per a això massilla epoxídica, garantint un ancoratge ferm i estanc.
L'extrem del conducte ha de quedar a 5 cm. de la paret del pericó.

En aquells pericons o càmeres a on no s'efectuï empalmament, el cable serà protegit amb un tub flexible de PVC, subjecte al conducte mitjançant maniguet termoretràctil.

En les càmeres o pericons d'empalmament, la transició conducte/cable, es protegirà amb un maniguet RAYCHEM,LTEEC-150, o similar.

Terminació de cable en pericons

-U "Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiulament"

Acabada l'operació d'estesa de cable, es procedirà a la seva terminació dintre de la càmera o pericó. Com ja s'ha comentat, el cable va protegit amb un tub flexible de PVC.

Les actuacions a realitzar sobre el cable protegit són les següents:

- En pericó amb canvi de direcció es graparà el cable a la paret mitjançant grapes de fixació de cable en fatxada, col·locades cada 50 cm. i mantenint el radi de curvatura mínim especificat pel cable.
- El cable de fibra òptica s'identificarà amb una etiqueta on vingui inscrit el número de fibres, tipus i estacions entre les que discorre.

Terminació en Centre de Control

S'instal·larà un repartidor òptic que permeti l'extracció e inserció de les senyals de manera flexible.

Empalmament de fibres òptiques

- General

Els empalmaments de les fibres òptiques s'efectuaran cada 1.000 i/o 2.000 m. depenen de les dificultats d'estesa.

Donades les característiques especials de la fibra òptica i les seves reduïdes dimensions és necessari disposar d'un equip especial per a la realització de l'empalmament. La major dificultat es troba en l'enfrontament de les fibres. El qual ha de fer-se amb la suficient precisió com per a què les pèrdues siguin mínimes, per això s'hauran d'utilitzar màquines d'empalmament que disposin d'un sistema d'alimentació automàtic.

Per a la realització d'aquest projecte s'utilitzarà un tipus de màquina d'empalmament que realitzi l'alineament de les fibres de manera automàtica, be sigui per mètodes geomètrics, be per injecció i detecció local de llum. El tipus de màquina d'empalmament a utilitzar ha d'ésser per a fibres mono i multimodus realitzant l'empalmament mitjançant fusió per arc elèctric.

Empalmament de cable òptic

-U "Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de pèrdues i maniguets de protecció"

Per a la realització de l'empalmament del cable òptic és necessari deixar en els punts d'empalmament un guany per a poder realitzar aquest adequadament.

Aquest guany es fixa al menys en 12 metres en cada punt d'empalmament (6 metres en cada extrem).

L'empalmament es realitzarà, preferiblement, a l'interior d'un vehicle degudament condicionat per a tal fi.

Les operacions a realitzar per a l'empalmament de les fibres són les següents:

- Fixar els cables a la base del maniguet, tal i com s'explica en l'apartat de tancament d'empalmaments.
- Fixar els cables a la safata, mitjançant les peces de subjecció corresponent.
- Tallar les cintes de poliester i els elements de farcit del cable.
- Tallar l'element central del cable i fixar-lo al suport corresponent de la safata.
- Netejar les fibres i els parells metàl·lics de la substància de farcit de cable.

Una vegada efectuades les operacions anteriors es procedirà l'empalmament de les distintes fibres de que es compon el cable, la seqüència a seguir és la següent:

- Eliminació de la protecció secundària:

La protecció plàstica de les fibres s'elimina amb un pelafils graduat, que no marqui ni deteriori aquella i garanteixi la total integritat de les fibres.

Es tracta de pelafils COREX, les instruccions de les quals d' utilització són les següents:

1.- Obrir la ferramenta

2.- Ficar la fibra en la ranura del pelafils. Després de tancar la ferramenta, es realitza la graduació del tall, amb l'escala numèrica que es troba en la part superior.

3.- Girar el pelafils, tres o quatre voltes.

4.- Obrir el pelafils i retirar la protecció de la fibra.

- Eliminació de la protecció primària:

La protecció primària es pot eliminar, mitjançant medis mecànics o preferiblement, químics.

Mecànicament es pot eliminar amb la ferramenta de precisió. La tenalla Micro-Strip permeti el pelat de fibres, amb diferents espessors de protecció, gràcies a un joc de ganivet és intercanviables.

Altre mètode per eliminar la protecció primària es basa, en medis químics. Consisteixen en la utilització de clorur de metilè o alguna substància afí, que amolleixi o elimini l'acrilat de les fibres. Després de la immersió d'aquestes durant alguns segons, l'acrilat desapareix, o be s'amotlli, essent aleshores suficient fregar la fibra amb una gasa amarat en etanol.

Tall de les fibres òptiques. Comprovació i Neteja

Aquest apartat és molt important ja que de ell depèn que l'empalmament sigui correcte, és a dir, amb baixa pèrdua.

El tall ha de ésser perpendicular a l'eix de la fibra i ha d'estar exempt d'irregularitats.

Per al tall s'ha d'utilitzar un tallador de fibra òptica que garanteixi un angle de tall inferior a 1o.

Mitjançant un ganivet molt afilada, es fa sobre la cortesa una petita incisió. A continuació es corba la fibra fins a aconseguir un cert angle ja optimitzat, d'aquesta manera la tensió que es produeix fa que la fibra es trenqui en el punt de la incisió.

Mides sobre el cable òptic

-U "Mesura reflexomètrica de fibra òptica"

- Mètodes de prova per a la recepció del cable en fàbrica

- Inspecció visual

Mitjançant la inspecció visual, es comprovarà l'aspecte exterior de la bobina i el cable, així com l'existència de les marques d'identificació, tant en una com en altre.

En la placa d'identificació de la bobina han de constar, al menys, les següents dades

. Nom del fabricant
. Tipus de cable
. Longitud del cable
. Núm. de la comanda
. Data de fabricació
. Núm. de sèrie del rodet
. Mides geomètriques de la coberta

Per a realitzar les mides geomètriques de la coberta es tallarà una mostra de 30 cm. de longitud l'extrem exterior de la bobina de cable que es desitgi assajar, de laqual es retiraran, amb molta cura i sense deformar, els diferents elements que constituïen la coberta: polietilè exterior, polietilè interior i pantalla d'alumini.

- Mesures.

Les mides que s'han efectuar són:

· Espessor radial del polietilè i alumini

Sobre la mostra seleccionada es mesuraran un micròmetre de bola (precisió 0,001 mm) o una lupa mil·limetrada, 3 punts equidistantment separats. Es realitzarà un doble amidament en cadascun dels punts, segons diàmetres perpendiculars entre sí, és a dir, girant 90º la mostra entre cada amidament.

- Encavalcament

En les cobertes metàl·liques es mesurarà l'ample de l'encavalcament mitjançant d'un calibre peu de rei o regla mil·limetrada.

- Diàmetre exterior del cable

Sobre la mostra de cable es mesurarà el diàmetre mitjançant calibre peu de rei o cinta calibrada per a mesura de diàmetres.

Els resultats s'expressaran d'acord a les unitats de mesura indicades en les especificacions corresponents.

- Fluïdesa del compost de farcit en cables

A l' objecte de comprovar el grau de fluïdesa o degoteig del compost antihumitat de farciment del cable, es tallarà una mostra del mateix de 30 cms. de longitud. Es retiraran 14 cm. de la coberta interior i 7,5 cm. de laminat i envolvents, a fi de deixar exposat per a la prova el nucli impregnat, del compost de farcit. Seguidament seran retirades les lligadures i separats els conductors.

Per a realitzar l'assaig, la mostra es suspendrà verticalment amb els conductors cap a baix, en l'interior de una estufa de circulació d'aire, calentant a 70ºC. En la paret inferior de l'estufa es col·locarà una safata neta per a observar si es produeix degoteig.

La mostra estarà en aquestes condicions durant vint-i-quatre hores ininterrompudes, comprovant després d'aquest període de temps si s'origina o no goteja del compost de farcit.

- Resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de coberta.

Per a la realització de la prova de resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de cobertes, es prendrà una mostra que es tallarà, en sentit longitudinal del cable, per mitjà d'un encuny especial (segons VDE-472).

Sobre diversos punts de la zona més estreta de la proveta es mesurarà l'espessor, amb aproximació de 0,001 mm. registrant-se el valor mig i calculant la secció de la proveta 4 en mm^2).

S'utilitzarà un equip de tracció adequat amb escala fins a 500 N, que permetrà regular la seva velocitat uniformement.

Per a la lectura directa de l'allargament s' acoblarà un extensiòmetre de pinces.

Es col·locarà la mostra en el dinamòmetre de forma que l'eix major de la proveta i l 'eix horitzontal de les mordasses formen un angle de 90º.

L'assaig es realitzarà amb una velocitat de separació entre mordasses de 250 m/minut.

En el moment de la ruptura de la proveta es registrarà el valor de la càrrega (en N), així com el de l'allargament que vindrà donat per l'extensiòmetre aplicat sobre la zona estreta de la proveta, amb distància entre pinces de 25,4 mm.

La resistència a la tracció, expressat en N/mm^2, vindrà donada per la següent expressió:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{\text{N (ruptura)}}{\text{Secció de la proveta (en mm}^2\text{)}}$$

L'allargament a la ruptura, expressat en %, serà indicat per la lectura directa del extensiòmetre en el moment de la ruptura.

- Resistència a la tracció i allargaments a la ruptura de l'element central.

Per a la realització d'aquesta prova es prendrà una mostra de cable, de mig metre de longitud aproximadament.

Després de retirar cobertes, conductors, fibres i altres elements de farcit i protecció, s'obté la proveta d'assaig, que en aquest cas està constituïda per mig metre d'element central del cable.

S'utilitzarà un equip de tracció adequat, que permeti regular la seva velocitat uniformement.

Després de col·locar la mostra en les mordasses corresponents (separades 300 m.), es realitza l'assaig a una velocitat de 5 mm/minut.

En el moment de la ruptura de l'element central, es registrarà el valor de la càrrega, així com el d'allargament sofert (mitjançant amb un dispositiu adequat) i calculat en tant per cent del increment del valor inicial (300 mm).

La resistència a la tracció, expressada en N/mm^2 vindrà donat per:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{\text{N (ruptura) Secció}}{\text{element } (mm^2)}$$

L'allargament a la ruptura (%) serà:

$$\text{Allargament } (\%) = \frac{(L' - Lo)\times 100}{Lo}$$

Essent:

L' = Longitud entre mordasses en l'instant de la rup (mms)

Lo= Longitud inicial entre mordasses (300 mm)

- Determinació de la densitat del polietilè de cobertes.

La determinació de la densitat del polietilè de cobertes del cable es realitza introduint una mostra de polietilè de pes conegut, en un recipient que contingui un líquid de densitat també coneguda, com oli de parafina. Observant l'increment de volum experimentat pel líquid en el recipient, podem deduir la densitat del polietilè per aplicació directa de la fórmula:

Pes = Volum x densitat.

Podrà utilitzar-se un mètode alternatiu, consisteix en obtenir el punt de fusió d'una mostra de polietilè, el qual ens indicaria qualitativament si aquesta és d'alta o baixa densitat.

Es recomana que la prova química es realitzi a temperatura de 20 +/- 1ºC. Els resultats s'expressaran en g/c.c. a 20ºC.

- Abrasió de la coberta

Aquesta prova permetrà comprovar el comportament de la coberta del cable a l'abrasió.

Es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert esquerdes, fissures, deformacions, etc.

La prova es realitzarà en condicions ambientals de pressió i temperatura.

- Prova d'estanquitat

Aquesta prova permeti comprovar l'estanquitat del cable.

Després de preparar una mostra de 3 metres de cable, a temperatura ambient, es tanqui hermèticament un dels extrems, a continuació s'aplica aigua a una pressió hidrostàtica d'una columna d'1 metre durant 1hora.

Si al cap d'aquest temps no hi ha fluid d'aigua per l'extrem obert, el cable es considerarà estanc.

El mètode es prova, es descriu detalladament en la normativa Internacional Electrotechnical Commission (IEC), Subcomissió 05/1 46E,XXF5.

- Resistència a la tracció

Aquesta prova permeti observar la variació de la atenuació de les fibres que conformen el cable òptic, en funció de la tracció a la que aquest és sotmès.

Aquest mètode serà no destructiu, i s'aplicarà en condicions ambientals, tant de pressió com de temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable d'aproximadament, 40 metres, extreta de la bobina i sense tallar.

Es sotmetrà aquesta longitud a la màxima tensió de tir especificat i es mesurarà l'atenuació d'una fibra a 1300 mm. L'increment no ha d'ésser superior a 0,1 Db/km., respecte a l'atenuació existent en absència de tensió.

El temps d'aplicació de la tensió de tir no ha d'ésser inferior a 10 minuts.

El mètode de prova es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXE11.

- Curvatura

Aquesta prova permet avaluar el comportament del cable davant les curvatures.

Aquest mètode no serà destructiu. La prova es portarà a lloc en condicions normals de pressió i temperatura.

Es bobinarà el cable, sense tallar de la bobina sobre un mandril de radi 10 vegades el diàmetre d'aquest.

El número de voltes del cable sobre el mandril serà de 10.

A continuació se desbobinarà el cable del mandril, i es rebobinarà de nou, en bobina d'origen. Aquestes operacions es repetiran deu vegades mes.

Després el primer bobinat (quant el cable estigui en el mandril) es mesurarà l'atenuació d'una fibra a la longitud d'ona de 1300 mm., no havent de produir-se un increment superior 0,1 Db, sobre el valor original.

Un cop finalitzada la prova, (després del dècim bobinat), es mesurarà l'atenuació de la mateixa fibra abans mesurada, no havent de produir-se un increment superior a 0,1 Db. Es realitzarà, així mateix, una inspecció visual sobre la coberta del cable, a l'objecte de comprovar que durant la prova, no s'han produït en aquesta deformacions, fissures, etc.

- Esclafament.

Aquesta prova permet determinar la resistència del cable davant esclafaments.

Aquest mètode serà no destructiu; la prova ha de realitzar-se en condicions normals de pressió i temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable de 100 mm., sense tallar de la bobina sota prova.

Dita longitud de cable es col·locarà entre dos plaques d'acer amb les vores arrodonides, de manera que no sigui possible el desplaçament lateral. La càrrega serà aplicada gradualment, sense canvis bruscos.

Si la càrrega s'aplica en intervals, aquestos no excediran de la relació d'1,5.

L'esclafament que ha de suportar serà de 600 kgs en 100 mm (6 kg/mm). Es mesurarà al menys una de les fibres del cable sense que l'increment en la seva atenuació superi en 0,1 Db al valor original (a 1300 mm)

- Cicles tèrmics

Aquesta temperatura permet conèixer el comportament del cable amb les variacions de temperatura.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova sobre una bobina completa.

La bobina de cable s'introduirà en un camera climàtica, on s'aplicaran temperatures que oscil·len entre -30ºC i +70ºC.

Es realitzaran els cicles tèrmics complets que agafen tot el rang de temperatures. El temps de permanència en les temperatures extremes serà de vuit hores, mentre que la velocitat de variació màxima es fixa en 0,5 ºC/minut.

Es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres en cada cicle de temperatura no havent de produir-se increment superior a 0,1 Db a la longitud d'ona de 1300 mm. durant totes les fases dels cicles i al final d'ells.

El mètode es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXF1.

- Resistència a l'impacte

Aquesta prova permet comprovar la resistència del cable òptic a l'impacte.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova en condicions ambientals de pressió i temperatura.

La prova es realitzarà sobre una longitud de cable de 10 cm., sense tallar de la bobina, extreta d'aquesta.

La mostra de cable es col·locarà sobre una base plana d'acer, sobre la mostra es col·locarà una superfície de 100 mm. de radi de curvatura, sobre la que es deixarà caure un pes de 9,2 Kg col·locat a 5,4 cm. d'altura. El número d'impactes serà de 10, distribuïts uniformement sobre la mostra.

Finalitzada la prova es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors a 0,1 Db a la longitud d' onda de 1300 mm. Es comprovarà que la coberta no haguí sofert deformacions, fissures, etc.

- Torsió

Aquesta prova determinarà el comportament del cable als efectes de torsió. Aquest mètode serà no destructiu.

La prova serà realitzada sobre una mostra de cable de 4 m. de longitud, extreta de la bobina i sense tallar. Amb els extrems, fixos, es realitzaran torsions de +/-360o essent el número de cicles a realitzar 10.

Una vegada completats els cicles es mesurarà l'atenuació en cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors de 0,1 Db, a la longitud d'ona de 1300 mm. Així mateix, es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert deformacions, fissures, etc.

La prova serà realitzada en condicions ambientals de pressió i temperatura.

- Mesures sobre les fibres òptiques

- Mesura del diàmetre del camp modal.

Aquest paràmetre, funció de la longitud d'ona, defineix la mida del diàmetre de propagació en la manera fonamental en la fibra òptica.

Existeixen varis procediments per a la determinació del diàmetre del camp model ("Modus field diámeter", MFD) camp cercà, camp llunyà, camp llunyà amb obertura variable i el mètode de desplaçament transversal ("offset"). Aquest últim es el que sembla utilitzar-se amb major assiduïtat, si bé qualsevol d'ells pot considerar-se vàlid a efectes de viabilitat de mesura.

El mètode de desplaçament transversal es basa en la mesura de la potència transmesa a través d'un empalmament no alineat. D'aquesta manera, s'obté la potència transmesa en la funció de la longitud d'ona utilitzada i el desplaçament transversal existent.

En definitiva, el diàmetre del camp modal resulta ésser el doble del desplaçament transversal per al qual la potència transmesa es redueix a 1/e del valor màxim, segons la definició establerta per el CCITT en la seva recomanació G652.

Donat que aquest és un paràmetre característic de la fibra i en el que no influïen el cablejat, s'adjuntarà certificat d'origen.

- Diàmetre del revestiment de la fibra. Determinació de la no circularitat.

Existeixen bàsicament, dos mètodes per a l'amidament del diàmetre del revestiment; mitjançant un microscopi adequat o mitjançant un micròmetre. Donat que és necessari determinar la no-circularitat el revestiment, haurà de realitzar la mesura al llarg dels dos eixos com a mínim; per el que sembla més aconsellable utilitzar per a això un microscopi amb la suficient precisió.

El diàmetre mig del revestiment es defineix com la mesura aritmètica de les longituds dels dos segments rectilinis; Dmax, el més llarg que passi pel centre del revestiment i uneixi dels dos punts de la superfície del revestiment i un Dmin, el

mes curt, que passi per el centre del revestiment, unint els dos punts exteriors de la superfície del mateix.

És a dir.

$$Dr = \frac{DMAX + DMIN}{2}$$

Essent:

Dr = Diàmetre mig del revestiment
DMAX = Diàmetre màxim del revestiment
DMIN = Diàmetre mínim del revestiment

La no circularitat del revestiment ve determinada per la següent expressió:

$$Ncr = \frac{DMAX + DMIN}{2}$$

Essent:

Ncr = No circularitat del revestiment
DMAX = Diàmetre màxim del revestiment
DMIN = Diàmetre mínim del revestiment
Dr = Diàmetre mig del revestiment

Aquesta mesura podria no realitzar-se de la manera abans exposada si no es disposa d'un equip que faciliti automàticament els paràmetres geomètrics de la fibra, mitjançant l'anàlisi del perfil d'índex de la mateixa.

- Perfil de l'índex de refracció

Es defineix com la distribució de l'índex de refracció al llarg d'una línia recta que passa pel centre del nucli.

Actualment existeixen en el mercat equips de mesura que, juntament a l'obtenció del perfil de l'índex, proporcionen els càlculs i gràfics dels restants paràmetres òptics i geomètrics.

Entre els distints mètodes de prova per a la determinació del perfil de l'índex de refracció els més utilitzats són:

- Microscòpia d'interferència axial
- Potència refractada en camp proper

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquest paràmetre.

- Concentricitat revestiment - recobriment primari

Es defineix per

$$Cr - rp = \frac{X}{Dr}$$

Essent:

Cr-rp = Error de concentricitat nucli - revestiment
X = Distància entre el centre del nucli i el centre del revestiment
Dr = Diàmetre del revestiment

Totes les mesures anteriors poden efectuar-se còmodament mitjançant un microscopi de la precisió adequada.

Donat que la fàbrica cablejadora rep la fibra en protecció primària, s'adjuntarà certificat d'origen d'aquestes mesures.

- Mesures sobre protecció secundària

Sobre la protecció secundària de la fibra, una vegada retirada aquesta, es realitzaran les següents mesures:

Mesures dimensionals:

- Diàmetre exterior
- Diàmetre interior
- Error de circularitat
- Resistència a la tracció de les fibres òptiques amb recobriment primari

S'agafarà una mostra de cable d'aproximadament, 1 metre de longitud, de la que s'extraurà la fibra que es desitgi assajar. Després de retirar el recobriment primari, es col·locarà la proveta d'assaig en les mordasses del tensiòmetre utilitzat. Aquest ha d'ésser un equip amb regulació de velocitat uniforme, que asseguri la precisió de la mesura.

La velocitat de separació de les mordasses ha d'ésser de 50 mm/minut, encara, si no hi ha dubtes, pot efectuar-se la prova a velocitats majors (Fins a 500 mm/minut).

- Longitud d'ona de tall

Es defineix aquest paràmetre, amb la longitud d'ona per sobre de la qual l'atenuació del modus de segon ordre excedeix d'un determinat valor.

El valor d'aquest paràmetre depèn, lògicament, de la longitud de fibra sota prova i de la curvatura d'aquesta. Normalment s'utilitzen longituds de fibra de 2 metres, amb una curvatura de 28 cms. de diàmetre.

La mesura de la longitud d'ona de tall es realitza en dues fases: en la primera fase, la fibra sota prova (2 metres) es sotmesa a un bucle de 28 cms i altre de 60 mms. En la segona fase només es deixa el bucle de 28 cms. En dues fases, es mesura la potència, en funció de la longitud d'ona, a la sortida. La diferència d'atenuacions en els dos casos, proporciona l'espectre típic d'aquesta mesura.

El valor de la longitud d'ona de tall, Fc, correspon al valor en el qual l'atenuació augmenta 0,1 Db respecte a la línia base de resposta a altes longituds d'ona.

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquesta mesura.

- Dispersió cromàtica

Aquest paràmetre indica la dispersió que experimenta la senyal òptica que es propaga per la fibra, en funció de les característiques de transmissió d'aquesta i l'amplada espectral de la font. Es tracta d'un fenomen que limita la capacitat de transport d'informacions per la fibra.

La majoria dels mètodes de mesura de la dispersió es basen en l'obtenció del retard de grup, i la seva posterior diferenciació. Entre aquestos es pot mencionar:

- Mesura directa del retard de grup
- Mesura de fase
- Tècniques interferomètriques

La mesura de la dispersió cromàtica s'expressarà en valor punta segons/quilòmetre manòmetre.

S'adjuntarà certificat d'origen a mida.

- Atenuació espectral de les fibres

Aquesta mesura es realitzarà per a conèixer, exactament, l'atenuació de les fibres en el espectre òptic considerat (100-160mm).

El mètode utilitzat serà el de la fibra tallada, que es, sens dubte, el que ofereix una major precisió en els resultats.

La font de llum utilitzada en aquest mètode, permet generar llum blanca, abans d'injectar-la en la fibra, se les fa passar per un monocromador (que selecciona la longitud d'ona) i per una modulador mecànic de baixa velocitat. Aquesta modulació mecànica té per objecte eliminar l'efecte de la llum ambiental en el fotodetector, per a això la senyal elèctrica proporcionada pel fotodetector ha de sincronitzar-se amb el modulador mitjançant un amplificador enganxat en fase.

Mentre s'efectua la mesura, es situa adequadament la fibra amb un microposicionador, optimitzant la injecció de la llum en la fibra.

En l'altre extrem, la senyal òptica s'introdueix en un fotodetector adequat a la sortida elèctrica ha d'entrar a l'amplificador enganxat en fase amb el modulador.

Lògicament, per a la realització de la mesura, s'ha de preparar adequadament (neteja, tall, etc.) els extrems de la fibra sota prova. Es mesura la potència òptica rebuda a les diferents longituds d'ones seleccionades pel monocromador. Registrats aquests valors, es tallarà la fibra a la distància d'1m. aproximadament, del punt de inserció de la senyal i es repeteixen les mesures anteriors.

Finalment l'atenuació ve donada per l'expressió:

$$= \frac{1}{L} 10 \lg \left(\frac{PL}{Po} \right)$$

Durant l'execució dels empalmaments de línia, es mesuraran aquests, així com les bobines implicades en els mateixos, mitjançant tècniques reflectomètriques, a l'objecte de verificar que la tècnica d'empalmament garanteixi baixos valors d'atenuació.

Aquesta mesura s'efectuarà bidireccionalment, donada la diversitat que pot existir entre els índexs de retrodispersió de les fibres a empalmar.

El mètode de mesura que es proposa per a la comprovació dels empalmaments consisteix en la realització de les mesures reflectomètriques sobre trams de línia empalmada.

Les mesures es realitzaran bidireccionalment sobre totes les fibres del cable, apuntant-se les pèrdues de cada empalmament en els dos sentits de mesura i traient la mesura.

Posteriorment s' efectuarà l'empalmament corresponent al punt d'inserció de dades i es mesurarà també bidireccionalment.

Els límits d'atenuació per empalmament fixats en la línia són els següents:

- Atenuació d'un empalmament (valor mesurat dels resultats obtinguts en cada sentit de mesura):<0,25 Db.
- Atenuació mitjana de tots els empalmaments existents en una mateixa fibra òptica en una secció de repetició:<0,1 Db.

Lògicament, totes les mesures s'efectuaran a la longitud d'ona d'utilització (=1300 mm per al vídeo i per a les dades).

S'utilitzarà el reflectómetre òptic apte per a fibra monomodus i el seu marge dinàmic ha d'ésser tal que garanteixi, amb el mètode de mesura que es proposa, una precisió en la mesura menor de 0,1 Db.

Els connectors instal·lats sobre el cable (repartidors òptics) es mesuren, així mateix, mitjançant tècniques reflectomètriques, utilitzant per a això, una bobina de fibra d'entrada, de longitud suficient (500 a 1000 mts), per què la mesura no quedi emmascarada pel pols d'entrada a la fibra.

De totes les mesures reflectomètriques comentades en aquest apartat, s'obtindrà una gràfica, en la que a més de la corba corresponent, es recolliran els paràmetres tècnics més rellevants amb els que s'ha efectuat la mesura: longitud d'ona utilitzada, ample de pols i valor de l'índex de refracció considerat. Així mateix, vindran impresos els resultats obtinguts en la mesura i el mètode de càlcul utilitzat per l'equip, si és que és seleccionable, així com les escales i els indicadors de distància del gràfic. El gràfic s'obtindrà mitjançant impressora o traçador, podent ésser independent o incorporat al propi reflectòmetre.

- Mesures finals sobre el cable òptic

Les mesures finals s'efectuaran entre seccions de regeneració.

Es mesurarà l'atenuació de totes les fibres, mitjançant una parella emissor-receptor de potència òptica, a la longitud d'ona 1300 mm, utilitzant el mètode d'inserció.

A continuació s'adjunta una breu explicació dels mètodes de mesura proposats.

- Mètode d'inserció

Encara menys exacte que el mètode de tall, presenta la gran avantatja de que no és destructiu (en el mètode de tall és precís tallar un tros de fibra en l'extrem proper a la font). En aquest cas, prèviament s'ajusta el nivell de referència mitjançant un connector de precisió i un rabet de fibra. L' atenuació de la fibra ve donada per la següent expressió:

$$= \frac{-1}{L} 10 \lg\left(\frac{pl}{Po}\right) Db / Km$$

Essent Po la potència mitjana en l' extrem llunyà i Pl la potència que emet la font; L és la longitud del cable en Km.

Igual que en el cas anterior, si l'equip de mesura proporciona els valors directament en Dbms (que és el més usual), el valor de l'atenuació queda:

$$= \frac{1}{L}(PL - Po)\,(Db / Km)$$

La limitació que aquest mètode respecte a la tècnica de talls és la incertitud sobre les pèrdues exactes que introdueix el connector a la tècnica d'acoblament que s'utilitza per a connectar les cuetes de fibra i els extrems del cable sota mesura.

- Mètode reflectomètric

Es tracta d'un mètode en el domini del temps, que serveix, tant per a localitzar defectes en el cable, com per a obtenir valors d'atenuació, de la fibra, i les pèrdues a empalmaments i connectors.

Mitjançant aquestes mesures s'obté una distribució longitudinal de les pèrdues de cada fibra, podent detectar-se totes aquelles faltes o empalmaments de baixa qualitat que existeixin al llarg de la mateixa.

Aquest tipus de mesures es basa en la retrodispersió que experimenta la llum al propagar-se a través d'una fibra òptica.

Quant la llum arriba a un punt a on existeix un canvi brusc de l'índex de refracció, s'origina també el que es denomina "reflexió Fresnel".

L'anàlisi d'aquest dos tipus de reflexió permet avaluar els principals paràmetres de transmissió d'una fibra òptica.

Aquestes mesures, per tant, es realitzen accedint a un extrem del cable.

Un diode làser injecta a la fibra un pols molt estret i de gran potència. Part de l'energia que s'escampa en cada punt de la fibra torna a l'extrem d'injecció. Mitjançant un acoblador òptic bidireccional, aquesta senyal retrodispersada es conduïda fins a un fotodetector d'abalança (APD).

L'anàlisi d'aquesta senyal permet obtenir la caracterització de la fibra sota mesura.

Quant major és la potència dels pols que injecten en la fibra, majors distàncies podran ésser analitzades per aquest mètode.

L'amplada dels pols condiciona la resolució de la mesura (en distància). Quant més estrets siguin aquestos, major resolució tindrà la mesura. Normalment, tots els reflectòmetres òptics porten incorporat un selector d'amplada d'impulsos, podent-se seleccionar en cada mesura polsos de major resolució (estrets) o de major potència (més amples). També és necessària la realització d'una premediació per a eliminar el soroll i aconseguir una traça mes nítida en pantalla.

2.4.4. ESCOMESES ELÈCTRIQUES. CABLES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA. PRESES DE TERRA.

2.4.4.1 INSTAL·LACIONS POSADES A TERRA

Amb el sistema es pretén limitar les tensions que puguin produir-se per qualsevol defecte de la instal·lació o de la xarxa unida a ella, i permetre l'actuació de les proteccions.

La instal·lació de posada a terra es realitza de manera que cap punt normalment accessible al centre de transformació pugui resultar perillós, tant per a les persones com per als circuits de menor tensió del centre de transformació, complint la instrucció tècnica complementària MIE RAT 13 "Instal·lacions de posada a terra", del vigent Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.

Magnituds a considerar

- Intensitat màxima de defecte a terra

La Companyia subministradora proporciona les dades següents:

- Intensitat de falta a terra: 500 A.
- Temps màxim d'actuació
- de les proteccions de sobreintensitat
- per a aquesta intensitat: 0,7 seg.
- Aïllaments dels circuits de Baixa Tensió

Els valors mínims de les tensions suportades a l'ona de xoc i a 50Hz, per al material de B.T., entre parts actives i masses, amb les especificades a continuació:

- Circuit B.T.: d'utilització.
- Tensió suportada a impuls tipus llamp 1,2/50:s (valor cresta) (v): -
- Tensió suportada a 50 Hz. Durant un minut (valor eficaç): 1.500 V.
- Circuit B.T.: del C.T. (Inclosa la línia de terra del neutre).
- Tensió suportada a impuls tipus llamp 1,2/50 :s <(valor cresta): 20.000 V.
- Tensió suportada a 50 Hz. durant un minut (valor eficaç): 10.000 V.

- Disseny de les instal·lacions de terra

El sistema de terres estarà constituït exclusivament de coure, conductor de 95 mm2 de secció o vareta de 8 mm M, i piques cilíndriques d'acer - coure.

Existiran, en compliment de la MIE RAT 13, punts. 6 i 7, dos tipus de posades a terra: de protecció i servei.

Les posades a terra de protecció tenen per finalitat limitar eventualment la tensió a terra d'aquelles parts de la instal·lació elèctrica normalment sense tensió, però que poden ser posades en tensió a causa d'un defecte. Comprèn les posades aterra de:

- Les masses dels elements de A.T.
- Les masses dels elements de B.T.
- El suport metàl·lic de sustentació.
- Pantalles o enreixats de protecció contra contactes directes.
- Armadures metàl·liques de la plataforma de l'operador.
- Cuba del transformador.
- Autovàlvules.

Les posades a terra de servei són les unides a un o diversos punts determinats del circuit elèctric o aparells amb la finalitat de permetre el funcionament d'aquests, o un funcionament més regular i assegurança del circuit. Comprèn les posades a terra de:

- Borns de posada a terra dels transformadors d'intensitat de B.T.
- Neutre dels circuits de B.T.
- Seccionadors de p.a.t.
- Borns de terra dels detectors de tensió.

S'adopta el sistema de posades a terra separades per a aquesta instal·lació (MIT-RAT 6.3 i 7.7.1). S'estabiliran d'aquesta manera dues preses de terra separades: Presa de terra de protecció o masses, a la qual es connectaran els diferents elements i aparells citats anteriorment, a excepció del neutre dels circuits de B.T. que es connectarà al pren de terra de neutre.

Les dues preses de terra estaran separades sis metres

2.4.4.2 CABLE D'ENERGIA

Els cables a utilitzar podran ser de coure o alumini, de qualitat i resistència mecànica uniforme i lliures de qualsevol defecte mecànic.

Tenint en compte que la composició i tipus de cable d'energia a utilitzar (coure, alumini, unipolar, multipolar, de diverses seccions nominals) dependrà de les necessitats d'alimentació derivades de la proposta tècnica concreta, no és possible especificar amb tot detall tota la possible gamma de cables, per la qual cosa es procedirà a indicar els marges i característiques mínimes de qualitat exigibles. El licitador inclourà en la seva proposta una descripció exhaustiva dels cables d'energia necessaris, justificant les seves seccions a partir dels consums de l'equipament a subministrar.

Les característiques exigibles al conjunt del subministrament de cable d'energia són:

- Els fils i cables hauran de complir l'especificat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió quant a intensitats màximes admissibles en funció de la secció i tipus d'utilització, així com les pèrdues de tensió admissibles.
- L'aïllament serà RV per a tensions de servei de fins a 1000 volts.

El cable complirà com a mínim la norma UNEIX 21123 en el que es refereix a les següents característiques:

- Resistència òhmica
- Rigidesa dielèctrica
- Resistència d'aïllament
- Construcció i control dimensional
- Càrrega de trencament i allargament d'aïllament i cobertes.

CABLES D'ENERGIA

- Conductor
  - Material: coure estanyat
  - Secció mínima: La necessària segons consum dels equips
- Coberta: COMPOSTOS FLUORATS (TIPUS PIROLID O SIMILAR)
  - Tensió màxima suportada: 1000 V.
  - Resistència d'aïllament: > 2000 Mohms./Km
- Temperatura d'utilització: entre -25ºC i +150ºC.

Únicament es realitzaran enllaços en les regletes dels equips de control o en les adossades a les caixes d'enllaços situades en el recorregut de la instal·lació, a excepció dels cables de la xarxa de terra.

-"Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub"

-"Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub".

- *Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub*
- *Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub*
- *Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub*
- *Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub*
- *Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub*

2.4.4.3 PRESES DE TERRA

Inclou tots els estudis radioelèctrics del terreny necessaris, així com quantes plaques, piques i elèctrodes profunds i/o cable nu qualsevol que sigui la secció d'aquest, necessaris per obtenir una resistència menor o igual a 10 ohms.

S'hauran de construir totes les preses de terra necessàries per connectar-hi tots els elements que reglamentàriament hagin de tenir-ne. El seu amidament i abonament es considera inclòs com a part proporcional de la instal·lació dels elements que hi van connectats.

Estaran construïdes per una placa quadrada de 500 mm. de banda i 2,5 mm. de gruix, de coure situada verticalment per sota del fons d'una arqueta de 60 x 60 cm.,o bé piques amb bany de coure amb la profunditat suficient.

Com a primera mesura de seguretat, tots els elements metàl·lics integrats en la instal·lació que no deuen trobar-se sota tensió, estaran connectats a terra.

Les seccions hauran de complir la condició que la caiguda de tensió màxima serà d'1% fins a l'equip de mesura i el 3% fins a l'últim receptor.

Els fusibles i elements en els quals poden formar-se arc o espurnes de ruptura, deuran disposar-se completament aïllats, a fi d'evitar tota la possibilitat d'explosió per contacte amb gasos de certes característiques. Igualment hauran de prendre's les precaucions necessàries en arquetes i canalitzacions, sent l'adjudicatari l'únic responsable de les explosions que puguin produir-se.

Les connexions es faran amb doble volandera entre les quals quedaran pressionats els terminals o bé per altres mitjans similars.

Els materials aïllats i la seva instal·lació compliran les normes i condicions establertes sobre baixa tensió, prescripcions en les normes de terra i altres establertes pels organismes oficials competents i companyies subministradores d'energia elèctrica.

2.4.4.4 ESCOMESA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ

La unitat d'escomesa elèctrica en baixa tensió comprèn tots els treballs i materials necessaris per a la presa de corrent des de l'armari, casetes o ganivets de la Companyia subministradora fins al quadre elèctric.

Tot el cablejat elèctric fins al quadre elèctric estan inclosos en aquesta unitat, així com les gestions amb la Companyia i els drets d'enganxament i butlletins, tot d'acord amb les condicions que fixa la companyia subministradora i el Reglament de Baixa Tensió.

També s'inclouen totes les gestions amb els Ajuntaments per obtenir les llicències necessàries i les gestions amb particulars per obtenir les autoritzacions necessàries.

No inclouen les canalitzacions ni els quadres elèctrics, que s'abonaran de forma independent segons figura en l'apartat corresponent i segons el quadre de preus.

El seu amidament i abonament es farà per unitats totalment executades i en servei.

Aquesta partida és alçada, la qual cosa indica que només es pagaran aquelles despeses associades que estiguin justificades i fins a un import màxim especificat al pressupost d'aquest Plec.

L'adjudicatari estarà obligat a executar completament la unitat d'escomesa sense que pugui reclamar cap import superior al màxim especificat per a aquesta partida ni cap import no justificat per arribar a aquest màxim.

2.4.5. SUPORT LÒGIC DEL SISTEMA

2.4.5.1 SOFTWARE

El sistema SGVV s'haurà d'adaptar per a incorporar les noves funcionalitats de gestió de Velocitat Variable segons les necessitats del nou tram incorporat.

Abans de la recepció, el Contractista lliurarà a l'Administració tots els programes font de les aplicacions informàtiques, així com els protocols de comunicacions de tots els equips i de la xarxa. Els esmentats programes font passaran a ésser propietat de la Servei Català de Trànsit, qui podrà utilitzar-los i modificar-los en la forma que cregui convenient; no quedant cap tipus de propietat en poder de l'adjudicatari.

El programari serà el següent:

- Integració dels nous equips (SVV, CCTV, LPR, cinemòmetres...) de l'C-58, a l'actual sistema VIGICAT, a nivell de base de dades, interfície gràfica, base de dades de manteniment, entre d'altres. Serà necessari ampliar el sistema per tal de dialogar amb els aplicatius i poder enviar i rebre informació de les velocitats dels radars. També es farà la gestió de prioritats. La interfície gràfica de client haurà de mostrar les velocitats reals i les proposades en els SVV.
- Modificació del software de l'ERU per tal d'adaptar-la a la gestió de Velocitats Variables. Aquesta haurà de garantir que l'estat dels senyals de velocitat variable (VV) sigui el correcte, recuperar el seu estat en cas que no ho sigui, i dialogar amb els radars per garantir la velocitat límit (VL) al radar.
- Subministra d'un nou software de gestió de velocitat variable adaptat als equips existents a la C-58, amb una interfície per poder connectar amb els servidors d'accessos Nord i Sud, d'acord amb les especificacions del plec de condicions.
- Cursos d'aprenentatge i formació als operadors actuals i personal que designi el SCT i seguiment i modificacions de l'aplicatiu als 6 mesos posteriors a la recepció del software.
- Modificació del software de representació gràfica existent en els retroprojectors del Civicat, de manera que inclogui la carretera C-58, amb la possibilitat de

- representació de diversos escenaris de gestió de la velocitat variable que es donin simultàniament.

S'haurà de tenir en compte que en aquest projecte, es disposarà de càmeres amb funcionalitats d'analítica de vídeo per al càlcul de paràmetres de trànsit, per la qual cosa s'haurà de subministrar una plataforma per al anàlisis intel·ligent de vídeo en temps real, que permeti connectar el senyal de vídeo de les càmeres i enriquir els algorismes per a oferir solucions de control en les diferents vies de trànsit de vehicles, bé autopistes o pistes ràpides o en qualsevol tipus de carretera. Aquest sistema basat en vídeo haurà de proporcionar almenys:

- Intensitat de trànsit per carril.
- Densitat de vehicles.
- Detecció de cues/ aglomeracions.
- Vehicles aturats.
- Velocitat de tram.

Aquestes variables enriquiran l'Algorisme de congestió l'objectiu principal de qual és harmonitzar les velocitats mitjançant la modificació dels límits de velocitat abans de la congestió, per a així reduir les parades i arrencades dels vehicles de la via.

Durant l'actuació d'aquest algorisme, resulta de vital importància la comprovació de l'evolució del trànsit, i d'aquesta manera anar introduint les modificacions que els enginyers considerin adequades.

S'haurà de desenvolupar una funcionalitat de software que permeti integrar les variables anteriorment definides al l'algoritme de congestió.

No es procedirà a efectuar l'Acta de recepció sense dita documentació.

2.4.6 PLA DE FORMACIÓ

L'adjudicatari indicarà la seva capacitat de formació de personal, tant en l'operació com en el manteniment dels equips objecte de subministrament i aportarà un pla concret per a la formació del personal que el Servei Català de Trànsit estimi necessari. Aquesta formació haurà de cobrir en particular tots els aspectes de manteniment dels equips electrònics i haurà d'estar acompanyada de la corresponent documentació en català. En el pla ha de figurar com a mínim, el programa, el lloc, equips d'entrenament a utilitzar, documentació que serà lliurada, professorat, que haurà de ser especialista en aquest tipus d'instal·lació i durada de la formació (recomanada de 15 dies).

2.5. RECEPCIÓ I PROVA DE MATERIALS I EQUIPS I UNITATS D'OBRA

No es procedirà a la recepció de cap dels materials i equips sense haver estat examinat i acceptat per l'Enginyer Director de l'obra, qui ordenarà realitzar les proves i assaigs que estimi oportuns d'acord amb els següents criteris:

Barreres de seguretat

El control de qualitat de les barreres de seguretat inclourà la comprovació dels elements constituents abassegats, el control de l'execució i el control de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució id'obra en el qual hauran de figurar, al menys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, o nombre de metres en el cas de barreres deformigó executades «in situ», per tipus.
- Ubicació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que a judici de la Direcció d'Obra poguessin influir en les característiques i/o durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, que contindrà entre altres, les següents dades: Nom i adreça de l'empresasubministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produïtel material, identificació del vehicle que el transporta, quantitat que es subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les

especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament.

Es comprovarà la marca o referència dels elements constituents de les barreres de seguretat abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements constituents de les barreres de seguretat, si s'aporta el document acreditatiu del reconeixement de la marca, segello distintiu de qualitat del producte, sense perjudici de les facultats que corresponena la Direcció d'Obra.

A l'objecte de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la seva instal·lació, pels elements constituents de les barreres de seguretat es comprovarà la seva qualitat, a partir d'una mostra representativa dels elements constituents abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades en aquest apartat, seran rebutjats. Es podran presentar a una nova inspecció, exclusivament, quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades, que s'han eliminat totes les defectuoses o corregit els seus defectes. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat que es trobin abassegats.

Per al control de procedència de materials de les barreres de seguretat metàl·liques, es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicata l'apartat 2.4 d'aquest Plec.
En relació amb el gruix de recobriment de galvanitzat, s'agafarà com a lot entre quatre-centes i cinc-centes unitats (400-500 ut) o, en el cas de barreres ja instal·lades, aquella longitud on el nombre d'elements sigui equivalent.

De cada lot s'extrauran vint-i-cinc (25) elements, utilitzant una taula de nombres aleatoris, de manera que es garanteixi que qualsevol element del lot tingui la mateixa probabilitat de ser escollit per formar part de la mostra.

Dels vint-i-cinc (25) elements triats, se'n prendran tres (3) sobre els que es comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons la UNE-EN ISO 1461.

El recobriment galvanitzat dels elements constituents de la barrera metàl·lica haurà de ser continu, raonablement llis i exempt d'imperfeccions clarament apreciables a simple vista que puguin influir sobre la seva resistència a la corrosió, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc serà admissible la presència de grumolls, rebaves ni acumulacions de zinc que puguin interferir amb l'ús específic del material galvanitzat.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

L'aspecte gris obscur mate de la totalitat o part del recobriment dels elements, així com les taques que no es puguin eliminar per neteja amb un drap sec, seran motiude rebuig.

S'admetrà el retoc dels defectes i imperfeccions del recobriment i la reparació de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir durant la galvanització, sempre que aquestes zones, considerades individualment, no tinguin una superfície superior als deu centímetres quadrats (10 cm^2), ni afectin, en el seu conjunt, a més del zero coma cinc per cent (0,5%) de la superfície total del recobriment de cada element. Els procediments de restauració seran els especificats a la UNE-EN ISO 1461.

Si qualsevol dels tres elements assajats no fos conforme, se'n triaran sis (6) entre els vint-i dos (22) restants, i, si qualsevol d'ells incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

En relació amb el caragolam, de manera semblant als elements de la barrera, es prepararan en total dues (2) mostres de tretze (13) peces (cargols, volanderes i femelles). Primer s'assajarà una de les mostres: es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zinc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zinc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massai el gruix mig de recobriment de zinc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la UNE-EN ISO 1461. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m^2) o trenta-cinc microns (35 μ).

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant. On hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant. Si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

Per al control d'execució, abans de començar les obres, el Contractista acreditarà documentalment que la maquinaria emprada per realitzar la clava compleix amb

l'establert a la UNE 135124, a satisfacció de la Direcció d'Obra. També es compliràamb el prescrit a l'apartat 2.4 d'aquest Plec.

La Direcció d'Obra establirà la necessitat i freqüència dels assaigs de clavat establertes a l'esmentat apartat.

Per al control de la unitat acabada en les barreres metàl·liques es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- La fracció construïda diàriament.

Es comprovarà en cinc punts, presos aleatòriament en el tram corresponent al lot, mitjançant eines topogràfiques, que la disposició transversal, vertical i d'inclinació de les barreres compleix els criteris de toleràncies establerts a l'apartat 2.4 d'aquestPlec.

En el cas d'excedir, en qualsevol punt mesurat, aquestes toleràncies, es rebutjarà el lot comprovat.

Per al control de procedència de materials de les barreres de seguretat de formigó,es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat
2.4 d'aquest Plec.

Tots els materials emprats per la construcció de barreres de seguretat de formigó hauran de complir el control de procedència de materials establert a l'Article 85, per l'elaboració del formigó, i a l'Article 87 pel subministrament d'acer, de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Per al control d'execució, el lot pel formigó subministrat a l'obra per l'execució de barreres de seguretat in situ, s'establirà d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, amb un lot màxim de control de vint-i-cinc metres cúbics (25 m^3) que haurà de ser aprovat per la Direcciód'Obra.

En quant a la col·locació d'armadures d'acer, es complirà lo establert al capítol XVII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els criteris d'aprovació o rebuig seran els establerts a la esmentada Instrucció.

Per al control de la unitat acabada, en relació amb la regularitat superficial de les barreres de formigó in situ, es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- La fracció construïda diàriament.

El criteri d'acceptació i rebuig és l'establert a l'apartat 2.4 d'aquest Plec.

Pòrtics i Banderoles

El control de qualitat ha d'estendre's a totes les activitats necessàries per a la fabricació i el muntatge de l'estructura metàl·lica. El control ha d'efectuar-se seguint un pla de control que abasti, esquemàticament, les activitats indicadesen la següent taula:

ACTIVITATS PRÈVIES A L'EXECUCIÓ	-Qualificació del Contractista i del seu personal. -Organització del treball. -Replanteig i control de la geometria. -Subministrament de materials. -Procediments de fabricació. -Càlculs estructurals
ACTIVITATS DURANT L'EXECUCIÓ	-Recepció i preparació del material. -Marcat i tallat. -Execució de les unions. -Muntatge en blanc. -Transport. -Muntatge. -Tractaments superficials i acabats.

El personal que realitzi tasques de inspecció o assajos no destructius, ha de tenir els coneixements i experiència precisos i haurà d'estar homologat a tal efecte segonUNE 14618.

Els resultats de totes les inspeccions, han de recollir-se en un informe que quedarà a la disposició de la Direcció d'Obra i passarà a formar part de la documentació sobre l'estat final de les obres.

Les dimensions de les fonamentacions seran les establertes en els càlculs aportatsper un Enginyer de Camins, Canals i Ports

Els fonaments seran de formigó HA-25 i es considerarà i executarà com de formigóarmat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

En relació amb altres especificacions dels materials, per a pòrtics i banderoles, atèsque es tracta d'estructures metàl·liques que requereixen un molt alt nivell de seguretat estructural, caldrà atendre a tot allò establert a l'Article 640, "Estructures d'acer" del PG3.

Quant a les unitats d'obra igualment es realitzarà el control de qualitat de les mateixes, d'acord amb el que s'estableix en els articles corresponents del PG3 i a les instruccions de l'Enginyer Director de les obres, qui determinarà el tipus, freqüència i interpretació dels resultats dels assaigs.

Les despeses que els dos conceptes donin lloc, aniran a càrrec del contractista fins a la quantitat d'1% del Pressupost de Contracta (independentment del coeficient d'adjudicació del Concurs), sempre que l'excés de despesa corresponent al control no sigui imputable al contractista per negligència en el compliment de les instruccions rebudes, persistència en l'ocupació de materials dubtosos i una altra causa conceptualment similar, on es farà càrrec de totes les despeses que aquestes operacions donin lloc.

Tindrà cura també l'Enginyer Director de l'obra, d'exigir el bon emmagatzematge dels materials i la seva correcta col·locació definitiva en aquelles que venint obligat

l'Enginyer representant del contractista a atendre quantes indicacions faci l'Enginyer Director de l'obra en aquest sentit.

De la qualitat o insuficiència dels materials utilitzats serà responsable el contractista, encara després d'acabades les obres, on i quan es demostri que la construcció té deficiències imputables a tals causes.

Materials i equips que no compleixen les condicions d'aquest Plec

L'Enginyer Director de l'obra, es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials i equips que no compleixin les condicions exigides en aquest Plec, prèvia fixació per part seva del preu corresponent, per a la qual cosa podrà atendre les observacions de l'Enginyer representant del contractista en tràmit de presentació d'equips.

Materials i equips no inclosos en el Plec

Tota unitat (material, auxiliar, etc.) que no estigui inclosa explícitament en els preus descompostos auxiliars que conformen aquest Projecte, s'entendrà que està inclosa en els mateixos com a part proporcional i per tant, haurà de ser executada per l'adjudicatari sense cost addicional algun.

2.6. OBRES QUE QUEDEN OCULTES, TREBALLS DEFECTUOSOS, VICIS OCULTS, RECONEIXEMENTS I INVESTIGACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA

Obres que queden ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de les obres, s'aixecaran els plànols precisos i indispensables perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, lliurant-se un al Servei Català de Trànsit, un altre a la Direcció Tècnica i el tercer al contractista, signats tots ells pels dos últims. Els esmentats plànols que hauran d'anar prou delimitats, es consideraran documents indispensables per executar els Amidaments.

Treballs defectuosos

Fins que tingui lloc la Recepció Definitiva de l'obra, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir, per la seva execució dolenta o per la deficient qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats sense que pugui servir-lo d'excusa, ni l'atorgui cap dret, la circumstància que la Direcció Tècnica o els seus ajudants no l'hagin cridat l'atenció sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorats en les certificacions particulars d'obra, que sempre se suposa que estenen i abonena bona compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Tècnica o el seu representant en l'obra detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials utilitzats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja siguin en el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, i abans de haver se verificat la Recepció Definitiva de l'obra, podrà disposar que lesparts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot a expenses de la contracta. Si aquesta no estima just la demolició i reconstrucció ordenades, es procedirà d'acord amb el que s'estableix en aquests.

Vicis ocults

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a la recepció definitiva per vicis ocults de la construcció, deguts a incompliment del contracte per part del contractista, respondrà aquest dels danys i perjudicis ocasionats en el termini QUINZE ANYS (art. 175 del RD 1098/2001 de 12 d'Octubre pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques).

NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES DURANT LA SEVA EXECUCIÓ, AL SEU TERMINACIÓ I EN EL TERMINI DE GARANTIA

'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runa i productes sobrants i emmagatzemant se els acopis de materials en llocs ocults.

Les despeses de conservació i manteniment durant el termini de garantia comprès entre les Recepcions Parcials i la Definitiva i durant l'execució, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment aniran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els esmentats terminis.

2.7. MILLORES

Abans de la recepció del projecte, l'adjudicatari haurà d'executar el contingut de totes les millores que figurin a la seva oferta.

3. PRESCRIPCIONS VALORATIVES

3.1. SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA. VALORACIÓ DE LES OBRES PRESSUPOSTADES PER PARTIDES ALÇADES, SEGONS SIGUI O NO DE JUSTIFICAR.

Sistema i forma de mesurar les diferents unitats d'obra

Les diferents unitats d'obra es mesuraran i abonaran per les unitats realment executades i als preus unitaris que té el Projecte, estant en tot cas a les ordres, queper escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen a l'estat d'Amidaments.

Aquest estat d'Amidaments s'haurà d'entendre com complert en el referent a les partides que configuren el Projecte en quant a dimensions, materials, mà d'obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de manera circumstancial, poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat segons el parer de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui cap dret a cobrament i per tant, cost addicional per a l'Administració.

Sobre el Pressupost de Licitació del Projecte base, amb la baixa que posteriorment resulti d'adjudicació, no s'admetran increments pressupostaris posteriors al replantejament que no siguin altres que els derivats d'increments en Amidaments. En dit Pressupost de Licitació s'hauran d'incloure, cas que no estigués ja inclòs, en forma de part proporcional dels preus unitaris de cada partida, els materials, mà d'obra, equips i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta terminació en qualitati funcionament sense que signifiqui cost addicional algun per a l'Administració.

Les modificacions, si n'hi hagués, estaran suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

Aquest projecte constitueix una obra completa i clarament determinada, amb un objectiu tal, que per al seu compliment, cal entendre que és una instal·lació clau en mà, per la qual cosa qualsevol instal·lació complementària no especificada en el pressupost i necessària per complir l'objectiu, es considera inclosa en el mateix.

Sistema i forma de valorar les diferents unitats d'obra. Valoració d'unitats incomplertes. Valoració d'obres pressupostades per partides alçades, segons siguin o no a justificar.

Serviran de base per a la valoració de les unitats d'obra, els preus que figuren en el pressupost del Projecte amb les mateixes condicions reflectides en el mateix. Al resultat d'aquesta valoració se sumaran els percentatges corresponents a Despeses Generals i Benefici Industrial i a la xifra obtinguda se li aplicarà la baixa i revisions que procedeixin.

En cas de rescissió de contracte per causes no imputables al contractista, s'abonaran les obres executades d'acord amb les condicions establertes, i també els materials acumulats a peu d'obra, si són correctes i d'aplicació per acabar aquesta i en quantitat proporcionada a l'obra pendent d'execució, sempre que no destorbin i no dificultin la bona marxa dels treballs, aplicant-se a aquests materials els preus que figuren en el quadre de preus de descompostos. Quan no estiguin compresos en ell, es fixaran contradictòriament i si no hagués acord seran retirats pel contractista.

3.2. PREUS CONTRADICTORIS: MANERA DE COMPOSAR-LOS. APROVACIÓ PRÈVIA PER A L'EXECUCIÓ DE LES NOVES UNITATS D'OBRA.

Sempre que es consideri necessària per a la terminació de les obres l'execució d'alguna unitat no prevista en Projecte, s'establirà l'oportú preu contradictori, prenent com a base els preus del Projecte i el banc de preus del Servei Català de Trànsit en la seva versió vigent en el moment en què calgui determinar aquest preu. Confeccionat el nou preu, s'aixecarà acta del mateix, que una vegada signada per

l'Enginyer Director d'obra i el contractista, serà presentat al Servei Català de Trànsitper a la seva aprovació, sense que pugui executar-se la nova unitat d'obra ni figuraren certificació fins que es rebi la conformitat d'aquesta per a això.

3.3. CERTIFICACIONS. UNITATS D'OBRA. ELEMENTS I SUBMINISTRAMENTS OBJECTE DE LES CERTIFICACIONS. LIQUIDACIONS D'OBRA A LA SEVA FINALITZACIÓ, SUSPENSIÓ O RESCISSIÓ DEL CONTRACTE

L'Enginyer Director de l'obra, farà mensualment una relació valorada conforme a l'epígraf "SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA",
de les obres que s'hagin executat des del començament fins aquell moment i que siguin correcte. A la xifra resultant se li restarà en el seu cas la corresponent al mesanterior.

D'aquesta relació s'expedirà per part de l'Enginyer Director de l'obra, la certificació corresponent que servirà per a l'abonament de l' import de les obres, del qual es deduirà el percentatge que correspon per a la constitució de les fiances que s'haginestablert prèviament.

Les certificacions es remetran al Servei Català de Trànsit, dins del mes següent al període que es refereixen i tindran el caràcter de document i lliurament a bona compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc les esmentades certificacions, aprovació ni recepció de les obres que comprenguin, com ja es va indicar anteriorment.

El contractista, amb una antelació de quaranta-cinc dies hàbils, comunicarà per escrit al Director d'obra la data prevista per a la terminació de l'obra, qui ho traslladarà a l'Administració a efectes que aquesta procedeixi al nomenament d'un representant per a la Recepció Única i Definitiva, de la qual s'aixecarà Acta signadaper cadascun dels tres representants.

Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i s'especificaran a la mateixa, precises i detallades instruccions que la Direcció

Tècnica ha d'assenyalar al contractista per solucionar els defectes observats, fixant-li un nou reconeixement en idèntiques condicions a fi de procedir de nou a la Recepció Única i Definitiva de l'obra.

Si el contractista no hagués complert, es procedirà a la rescissió del contracte amb pèrdua de fiança, a menys que el Servei Català de Trànsit accedeixi a concedir un nou i improrrogable termini perquè el contractista executi les obres d'acord amb les prescripcions d'aquest projecte.

En els casos de rescissió de contracte o suspensió d'obra, s'aplicarà allò establert en l'apartat "SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA", del present Plec.

En els casos que la rescissió de contracte sigui produïda per alteració de pressupostos o per qualsevol causa de les ressenyades en les Condicions Legals, no procedirà més que el reintegrament al contractista de les despeses per custòdia de fiança, anunci de subhasta i normalització del contracte sense que pugui reclamar l'abonament dels útils i eines destinades, ni una altra indemnització ni que s'adquireixin pel Servei Català de Trànsit, els útils i eines destinades a les obres, però sí que s'abonin les executades d'acord amb condicions. No seran mai d'abonament els materials acumulats a peu d'obra.

Quan fos precís valorar obres incomplertes, si l'incomplet de la seva terminació es refereix al conjunt, però la unitat d'obra ho està en si, llavors es mesuraran les unitats executades i es valoraran als preus corresponents del pressupost. Si l'incomplet és la unitat d'obra i la part executada fos correcta, s'abonarà aquesta part d'acord amb el que figura en el quadre de Preus, sense que pugui pretendre el contractista, que per cap motiu, s'efectuï la descomposició en una altra forma de la qual figura a l'esmentat quadre.

3.4. MANERA D'ABONAR ELS MATERIALS

Els materials que el Contractista acopi a obra, d'acord amb les condicions prescrites, si ho estima necessari l'Enginyer Director de les obres, s'abonaran per un màxim d'un setanta-cinc (75) per cent del seu valor, sense que tal abonament signifiqui de cap manera l'adquisició definitiva per part de l'Administració, ni rellevi al Contractista de la seva custòdia i conservació, fins ara de la seva posada en obra, podent prescindir l'Administració dels esmentats acopis quan ho estimi oportú.

Barcelona, maig de 2023

Signat: TEKIA INGENIEROS S.A

Manuel J. Ocaña Gómez. Enginyer industrial

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 13.300		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**150,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i	**4,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU101	**Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2SUR20	**Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH22	**Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH2D	**Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària),	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U174	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub**	**600,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**200,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**30,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons	**220,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**1.250,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XPAUU001	**Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00 u**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 12.200		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**150,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i	**4,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,50 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU101	**Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH22	**Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH2D	**Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2S1201	**Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NSBYU940	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG3151C4	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1.750,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**370,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**60,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug,	**220,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**330,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / XNP7FUS80	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura	**2,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial**	**1,00 u**
	Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NTG1U105	**Instal.lació cinemòmetre en pòrtic**	**3,00 u**
	Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunicacions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NTGCU070	**Cabina per a cinemòmetre, pòrtic**	**3,00 u**
	Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NTG1U065	**Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils**	**3,00 u**
	Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / JBG1U080	**Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler**	**3,00 u**
	Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10	

SUBMINISTRA-MENTS / XSIAN001	**Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic** Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de veu i centraleta d'alarmes programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.	**1,00**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 11.700		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES /	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.**	**2,00 u**

NDKTHJD4	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**2.300,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	2,00 u
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	20,00 m
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	825,00 m
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00 u
SUBMINISTRA-MENTS /	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial**	1,00 u

CODI	RESUM	QUANTITAT
xNTA1U012x	Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / XPAUU001	**Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 10.950		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**45,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGEU002	**Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria** Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria amb el disseny constructiu de la perforació dirigida. S'inclou la part proporcional de la senyalització de	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGEU005	**Estudi georadar** Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10 m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents i confecció d'informe per a realització de les perforacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**25,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGEU110	**Desplaçament munt.+desmunt.eq.clavament tub martell perc.** Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGEUVD1	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny fluix** Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix. Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**25,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGEUVD2	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny compacte** Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny compacte . Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,50 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU101	**Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**280,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2SUR20	**Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U030	**Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**	**30,00 m**
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.**	**3,00 u**
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U1B4	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x70mm2,col.tub**	**1.700,00 m**
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub**	**270,00 m**
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet**	**6,00 u**
	Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS /	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi**	**15,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
XXXNP434690	**UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**390,00 m**

PK 10.400

OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0BA	**Fonament p/pota pòrtic l<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N32F6824	**Muret contenció,1cara,g=30cm,bloc ciment ,400x200x300mm,c.vista,armat i reb.HA-25** Muret de contenció de bloc de morter de ciment foradat, d'una cara vista, de 30 cm de gruix, R-6, amb blocs de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, reblerts de formigó HA-25 i armats verticalment amb acer en barres corrugades B400S. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00 m2**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,50 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47AU260	**Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV** Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH2D	**Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2S1201	**Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	**280,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NSBYU940	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...**	**1,00 u**
	Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat**	**1,00 u**
	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.**	**1,00 u**
	Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM**	**5,00 u**
	Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació	

CODI	RESUM	QUANTITAT
	i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	
R**SUBMINISTRA-MENTS / NG380907**	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U1A4	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x50mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**450,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**250,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**80,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer	**20,00 m**

termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRAMENTS / NP4AU2J1 **Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **650,00 m**

Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub

SUBMINISTRAMENTS / XNP7FU487 **Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** **1,00 u**

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).
S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRAMENTS / NTA1UA20 **Armari intempèrie CCTV** **3,00 u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010	**LPR per a 3 carrils**	**2,00 u**
	Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial**	**1,00 u**
	Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 9.700		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U030	**Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**150,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**60,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / XNP7FU487	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1	**1,00 u**

Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA- **Armari intempèrie CCTV** **1,00 u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NTG1U105 **Instal.lació cinemòmetre en pòrtic** **5,00 u**

Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunicacions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NTGCU070 **Cabina per a cinemòmetre, pòrtic** **5,00 u**

Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NTG1U065 **Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils** **5,00 u**

Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat

CODI	RESUM	QUANTITAT
	especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / JBG1U080	**Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler**	**5,00 u**
	Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10	
SUBMINISTRA-MENTS / XSIAN001	**Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic**	**1,00**
	Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de veu i centraleta d'alarmes programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.	

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 9.450		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0BA	**Fonament p/pota pòrtic l<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril	**2,50 m3**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47AU260	**Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV** Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2SUR20	**Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**50,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH2D	**Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2S1201	**Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**280,00 m**
OBRA CIVIL I	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29**	**1,00 u**

ESTRUCTURES / XNP74U020	**U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**5,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U184	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x25mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**250,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**230,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**80,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament,	**300,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / XNP7FU487	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010	**LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial**	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 9.000 (S AP-7)		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**80,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.**	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**

SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**700,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**4,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**40,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D,	**200,00 m**

estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1 **Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **750,00 m**

Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub

SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20 **Armari intempèrie CCTV** **2,00 u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010 **LPR per a 3 carrils** **1,00 u**

Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.

SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x **Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** **1,00 u**

Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la

connexió de la càmera en servei.
Inclou la seva configuració , la
connexió a l' alimentació i al
sistema de comunicacions. Segons
plecs de prescripcions Finalment
s'inclou la part
proporcional de la senyalització de
seguretat i tall de carril durant els treballs

AP-7 B-30 Tarragona

OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124,	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora**	**1,00 m3**
	Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/càmera TV, h15m instal·lat**	**1,00 u**
	Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O**	**1,00 u**
	Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**	**10,00 m**
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.**	**1,00 u**
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub**	**550,00 m**
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet**	**2,00 u**
	Conversor industrial de	

FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690 **Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** **20,00 m**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180 **Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **550,00 m**

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20 **Armari intempèrie CCTV** **1,00 u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x **Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** **1,00 u**

Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació,

i el suport de subjecció de la
càmera i el petit material
necessari(cablejat, fuetons,
proteccions mangetotèrmiques,
etc..) i treball necessari per deixar la
connexió de la càmera en servei.
Inclou la seva configuració , la
connexió a l' alimentació i al
sistema de comunicacions. Segons
plecs de prescripcions Finalment
s'inclou la part
proporcional de la senyalització de
seguretat i tall de carril durant els treballs

AP-7 B-30 Girona

OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**50,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00 u
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00 u
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00 m
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00 u
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	50,00 m
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l'	2,00 u

CODI	RESUM	QUANTITAT
	alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRAMENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**20,00 m**
SUBMINISTRAMENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**50,00 m**
SUBMINISTRAMENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRAMENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 9.000 aa AP-7		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**600,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS /	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi**	**20,00 m**

XXXNP434690	**UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**

PK 7.700

OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**110,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**6,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril	**6,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU110	**Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV** Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2SUR20	**Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O**	**1,00 u**
	Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM**	**1,00 u**
	Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**	**10,00 m**
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.**	**1,00 u**
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub**	**100,00 m**
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet**	**2,00 u**
	Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de	

fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

SUBMINISTRAMENTS / XXXNP434690 **Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** **5,00 m**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

SUBMINISTRAMENTS / NP4AU180 **Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **100,00 m**

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRAMENTS / XPAUU001 **Partida alçada a justificar escomesa** **1,00 u**

Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 7.350		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**130,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**110,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**4,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2AUH22	**Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**240,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**550,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**20,00 m**
SUBMINISTRA-	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura**	**430,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
MENTS / NP4AU180	**corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 6.300		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**600,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada	**2,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU101	**Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NSBYU940	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U164	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta	**1.000,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**330,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**30,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**300,00 m**
SUBMINISTRA-	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura**	**550,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
MENTS / NP4AU2J1	**corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XPAUU001	**Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00 u**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 6.000		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU2	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**150,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c**	**20,00 m**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180 **Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **300,00 m**

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20 **Armari intempèrie CCTV** **1,00 u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010 **LPR per a 3 carrils** **1,00 u**

Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 4.450		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**80,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124,	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU101	**Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NSBYU940	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00 u
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	2,00 u
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	30,00 m
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	2,00 u
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U164	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	350,00 m
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	200,00 m
SUBMINISTRA-	**Conversor industrial FO/ethernet**	4,00 u

CODI	RESUM	QUANTITAT
MENTS / NP7FUXXX	Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**30,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**250,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada	**350,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / XNP7FUS80	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010	**LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial**	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / XPAUU001	**Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 3.030		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**80,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional	**3,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU101	**Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NSBYU940	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
OBRA CIVIL I	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat**	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
ESTRUCTURES / XADAPERU	**FO.**	
	Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM**	**2,00 u**
	Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**	**30,00 m**
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.**	**2,00 u**
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U164	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub**	**250,00 m**
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub**	**200,00 m**
	Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet**	**4,00 u**
	Conversor industrial de	

FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690 **Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** **30,00 m**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180 **Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **250,00 m**

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1 **Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** **300,00 m**

Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent

CODI	RESUM	QUANTITAT
	a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	
SUBMINISTRA-MENTS / XNP7FUS80	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010	**LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / XPAUU001	**Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 2.200		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B6	**Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310UC15	**Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**470,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions	**5,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UM60	**Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat**	**9,00 u**
	Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.**	**14,00 u**
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora**	**1,00 m3**
	Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47CU110	**Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV**	**1,00 u**
	Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47PU010	**Pal metàl·lic p/Càmera TV, h15m instal·lat**	**1,00 u**
	Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les	

CODI	RESUM	QUANTITAT
	especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XNP74U020	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00 m**
SUBMINISTRA-	**Piqueta connex.terra**	**2,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
MENTS / NGD1322E	**acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA- MENTS / NG31U164	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**700,00 m**
SUBMINISTRA- MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**100,00 m**
SUBMINISTRA- MENTS / NP7FUXXX	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00 u**
SUBMINISTRA- MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**45,00 m**
SUBMINISTRA- MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres	**70,00 m**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**850,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20	**Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010	**LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x	**Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** Càmera tv per intel·ligència artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material	**1,00 u**

necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CODI	RESUM	QUANTITAT
PK 1.830		
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N310U0B9	**Fonament p/pota pòrtic l<=21m,570x180x130 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 570x180x130 cm, per a pota de pòrtic de fins a 21 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGAUB14	**Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDGSUS48	**Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**70,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDK2UF60	**Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NDKTHJD4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N162U200	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 m3**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / N47AU250	**Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV** Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00 u**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2C5941	**Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NB2SUR20	**Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / NSBYU940	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**4,00 u**
OBRA CIVIL I	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29**	**1,00 u**

ESTRUCTURES / XNP74U020	**U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	
OBRA CIVIL I ESTRUCTURES / XADAPERU	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTFXXX	**SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**3,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NG380907	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NGD1322E	**Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U174	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**350,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NG31U154	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**150,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / XXXNP434690	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**50,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU180	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00 m**
SUBMINISTRA-MENTS / NP4AU2J1	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer	**250,00 m**

termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub

SUBMINISTRA-MENTS / XNP7FU487 **Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** **1,00 u**

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).
S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / NTA1UA20 **Armari intempèrie CCTV** **2,00 u**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / xxxNTR5U010 **LPR per a 3 carrils** **1,00 u**

Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.

SUBMINISTRA-MENTS / xNTA1U012x **Càmera de TV per a procés d'imatges d' Intel·ligència artificial** **1,00 u**

Càmera tv per intel·ligència artificial .
Inclou la font d'alimentació,

i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SUBMINISTRA-MENTS / XPAUU001 **Partida alçada a justificar escomesa** **1,00 u**

Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
Centre de control		
SUBMINISTRA-MENTS / NTV1R040	**Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT** Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT consistent en la modificació del programari del radar o implementació de nou programari per tal d'enviar les sancions en format GPG al servidor de sancions del SCT, enviar arxius de dades segons UNE 199124-4 al servidor de dades del SCT, modificació de velocitat de sanció en funció de la velocitat variable publicada. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / NTV1R045	**Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT** Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT.Inclou donar d'alta el nou cinemòmetre a la plataforma de manteniment de radars del SCT (SIGCIN) i la configuració del cinemòmetre i les seves comunicacions per tal de proporcionar la informació i els accessos necessaris. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT	**8,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XNTV1	**Desenvolupament de nous microserveis i drivers IA i LPR** Desenvolupament dels nous microserveis i drivers LPR i IA necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xxNTV1R020	**Adaptació del client de VIGICAT i serveis actuals** Partida alçada a justificar d'integració en el client de Vigicat del nou sistema de velocitat variable (representació gràfica, configuració de paràmetres, senyalització dels senyals full màtrix, enviament d'alternàncies, representació d'informes ...). Adaptacions necessàries als microserveis de Vigicat existents per interconnectar-se amb els nous mòduls. Segons plec de prescripcions tècniques.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / XXNTV2	**Sistema de Software i Hardware de l'anàlisi de video IA** Processament de les imatges d'streaming per a l'anàlisi de dades i events de transits. Inclou el sistema tan de hardware i software, la llicència perpetua segons plec de prescripcions tècniques. Subministra de la Unitat de Procés per 15 càmeres a instal·lar en ubicació que es definirà en fase de projecte. Llicència perpètua per 15 canals de Visió Artificial. Configuració regles de visió artificial per 15 càmeres.	**1,00 u**
SUBMINISTRA-MENTS / xxappadd	**Ampliació de la funcionalitat de la ERU** Desenvolupament i instal·lació del programa ERU.exe amb la seva base de	**1,00 u**

CODI	RESUM	QUANTITAT
	dades a les ERUs existents amb les ampliacions d'instruccions i funcionalitats requerides pel SCT. Segons plec de prescripcions tècniques.	
SUBMINISTRA-MENTS / xNousmicroserveis	**Desenvolupament de nous microserveis**	**1,00 u**
	Desenvolupament dels microserveis necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.	
SUBMINISTRA-MENTS / XCERTIF01	**Certificació del sistema de velocitat variable- cinemòmetres**	**1,00 u**
	Certificació del sistema de velocitat variable - cinemòmetres per una empresa certificadora	
SUBMINISTRA-MENTS / XCERTIF02	**Certificació d' una senyal de missatge variable**	**1,00 u**
	Certificació d'una senyal de missatge variable per una empresa certificadora	
Seguretat i salut		
SEGURETAT I SALUT / Seguretat i Salut	**Partida alçada de Seguretat i Salut**	**1,00**

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	QUANTITAT
Supervisió funcionament		
SUBMINISTRA-MENTS / XGSCTT017	**Cursos d'aprenantatge i formació**	**1,00**
	Cursos d'aprenantatge i formació als operadors actuals i personal que designi el SCT	
SUBMINISTRA-MENTS / XGSCTR033	**Acompanyament empresa adjudicataria**	**1,00**
	Dedicació permanent de l'empresa adjudicataria amb tots els recurosos necessaris pel seguiment, validació i modificació de tots els desenvolupaments realitzat en aquest projecte (algoritme de de càlcul, microserveis, drivers, etc..) , durant 6 mesos. També inclourá una presència física d'un perlfil d'Enginyer/a de Trànsit en el Centre de Control durant les hores definides pels tècnics del SCT (hora punta mat/tarda i hores vall matí/tarda, per realitzar els ajustos necessaris als algorismes de la velocitat variable d'acord a les especificacions del plec. Aquesta partida començarà a comptar a partir de la certificació de totes les partides del caíptol "Centre de Control".	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	U.	RESUM	PREU

OBRA CIVIL I ESTRUCTURES

N310U0B6 **u** **Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** **2.095,10**

Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

DOS MIL NORANTA-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS

N310U0B9 **u** **Fonament p/pota pòrtic l<=21m,570x180x130 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** **2.758,77**

Fonament de fins a 570x180x130 cm, per a pota de pòrtic de fins a 21 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

N310U0BA **u** **Fonament p/pota pòrtic l<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** **3.643,65**

Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

N310UC15 **u** **Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** **337,70**

Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

N32F6824 **m2** **Muret contenció,1cara,g=30cm,bloc ciment ,400x200x300mm,c.vista,armat i reb.HA-25** **101,73**

Muret de contenció de bloc de morter de ciment foradat, d'una cara vista, de 30 cm de gruix, R-6, amb blocs de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3,

col·locat amb morter de ciment CEM I, reblerts de formigó HA-25 i armats verticalment amb acer en barres corrugades B400S. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CENT UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

NDGAUB14 m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres **44,58**

Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

NDGSUS48 m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments **29,23**

Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

VINT-I-NOU EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

NDK2UF60 u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat **133,13**

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CENT TRENTA-TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

NDK2UM60 u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat **172,40**

Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec
. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CENT SETANTA-DOS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	U.	RESUM	PREU
NDKTHJD4	**u**	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.**	**163,41**
		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		CENT SEIXANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
NDGEU002	**u**	**Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria**	**850,50**
		Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria amb el disseny constructiu de la perforació dirigida. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
NDGEU005	**m**	**Estudi georadar**	**27,13**
		Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10 m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents i confecció d'informe per a realització de les perforacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		VINT-I-SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
NDGEU110	**u**	**Desplaçament munt.+desmunt.eq.clavament tub martell perc.**	**8.040,05**
		Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		VUIT MIL QUARANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS	
NDGEUVD1	**m**	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny fluix**	**279,78**
		Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix. Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
NDGEUVD2	**m**	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny compacte**	**376,23**
		Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny compacte . Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs	

interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

N162U200 m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora **95,96**

Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

NORANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

N47AU250 u Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV **23.221,84**

Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

N47AU260 u Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV **28.407,75**

Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

VINT-I-VUIT MIL QUATRE-CENTS SET EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

N47CU101 u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm **1.851,08**

Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS

N47CU110 u Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV **11.889,44**

Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer

galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

ONZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

N47PU010 u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat 1.861,41

Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

NB2C5941 m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra 139,62

Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CENT TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

NB2SUR20 m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent 16,64

Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SETZE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

NB2AUH22 m Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m 57,18

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CINQUANTA-SET EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

NB2AUH2D m Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m 109,95

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports

C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

CENT NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

NB2S1201 m Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam. 6,78

Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

NSBYU940 u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple... 30,25

Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

TRENTA EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

XNP74U030 u Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat 4.180,40

Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat

QUATRE MIL CENT VUITANTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

XNP74U020 u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat 3.155,49

Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

TRES MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	U.	RESUM	PREU
XADAPERU	**u**	**Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.**	**602,45**

Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors
a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

SIS-CENTS DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

XADAPERU2	**u**	**Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O**	**238,45**

Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	U.	RESUM	PREU

INSTAL·LACIONS I SUBMINISTRAMENTS

NTFXXX **u** **SMV de 64x64 FM** **12.011,79**

Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.

DOTZE MIL ONZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

NG380907 **m** **Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** **11,39**

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

ONZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

NGD1322E **u** **Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** **31,67**

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

NG3151C4 **m** **Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2,col.tub** **15,28**

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

QUINZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

NG31U1B4 **m** **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x70mm2,col.tub** **14,53**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

CATORZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

NG31U1A4 **m** **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x50mm2,col.tub** **9,92**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

NG31U184 **m** **Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x25mm2,col.tub** **6,15**

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i

CODI	U.	RESUM	PREU
		coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
			SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS
NG31U174	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**4,87**
			QUATRE EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS
NG31U164	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**3,59**
			TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
NG31U154	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**3,00**
			TRES EUROS
NP7FUXXX	**u**	**Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**384,14**
			TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS
XXXNP434690	**m**	**Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**2,53**
			DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	U.	RESUM	PREU
NP4AU180	**m**	**Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub**	**1,27**

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

UN EURO amb VINT-I-SET CÈNTIMS

NP4AU2J1	**m**	**Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub**	**1,91**

Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub

UN EURO amb NORANTA-UN CÈNTIMS

XNP7FUS80	**u**	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)**	**750,00**

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

SET-CENTS CINQUANTA EUROS

CODI	U.	RESUM	PREU
XNP7FU487	**u**	**Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)**	**1.024,80**

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

MIL VINT-I-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

NTA1UA20	**u**	**Armari intempèrie CCTV**	**1.026,79**

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

MIL VINT-I-SIS EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

xxxNTR5U010	**u**	**LPR per a 3 carrils**	**8.339,85**

Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.

VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

xNTA1U012x	**u**	**Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial**	**1.434,77**

Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació,
i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la

connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions
Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

NTG1U105 u Instal.lació cinemòmetre en pòrtic **4.258,62**

Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunicacions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

NTGCU070 u Cabina per a cinemòmetre, pòrtic **11.336,10**

Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

ONZE MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

NTG1U065 u Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils **35.125,96**

Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

TRENTA-CINC MIL CENT VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

JBG1U080 u Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler **466,88**

Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10

QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

XSIAN001 Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic **3.052,27**

Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de veu i centraleta d'alarmes programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.

TRES MIL CINQUANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

XGSCTT017 Cursos d'aprenantatge i formació **4.009,87**

Cursos d'aprenantatge i formació als operadors actuals i personal que designi el SCT

QUATRE MIL NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

XGSCTR033 Acompanyament empresa adjudicataria **35.017,92**

Dedicació permanent de l'empresa adjudicataria amb tots els recurosos necessaris pel seguiment, validació i modificació de tots els desenvolupaments realitzat en aquest projecte (algoritme de de càlcul, microserveis, drivers, etc..) , durant 6 mesos. També inclourá una presència física d'un perlfil d'Enginyer/a de Trànsit en el Centre de Control durant les hores definides pels tècnics del SCT (hora punta mat/tarda i hores vall matí/tarda, per realitzar els ajustos necessaris als algorismes de la velocitat variable d'acord a les especificacions del plec. Aquesta partida començarà a comptar a partir de la certificació de totes les partides del caíptol "Centre de Control".

TRENTA-CINC MIL DISSET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

NTV1R040 u Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT **3.779,89**

Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT consistent en la modificació del programari del radar o implementació de nou programari per tal d'enviar les sancions en format GPG al servidor de sancions del SCT, enviar arxius de dades segons UNE 199124-4 al servidor de dades del SCT, modificació de velocitat de sanció en funció de la velocitat variable publicada. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT

TRES MIL SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

NTV1R045 u Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT **419,99**

Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT.Inclou donar d'alta el nou cinemòmetre a la plataforma de manteniment de radars del SCT (SIGCIN) i la configuració del cinemòmetre i les seves comunicacions per tal de proporcionar la informació i els accessos necessaris. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT

QUATRE-CENTS DINOU EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

XNTV1 u Desenvolupament de nous microserveis i drivers IA i LPR **33.000,00**

Desenvolupament dels nous microserveis idrivers LPR i IA necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.

TRENTA-TRES MIL EUROS

CODI	U.	RESUM	PREU
xxNTV1R020	**u**	**Adaptació del client de VIGICAT i serveis actuals**	**43.769,99**
		Partida alçada a justificar d'integració en el client de Vigicat del nou sistema de velocitat variable (representació gràfica, configuració de paràmetres, senyalització dels senyals full màtrix, enviament d'alternàncies, representació d'informes ...). Adaptacions necessàries als microserveis de Vigicat existents per interconnectar-se amb els nous mòduls. Segons plec de prescripcions tècniques.	
		QUARANTA-TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
XXNTV2	**u**	**Sistema de Software i Hardware de l'anàlisi de video IA**	**26.096,00**
		Processament de les imatges d'streaming per a l'anàlisi de dades i events de transits. Inclou el sistema tan de hardware i software, la llicència perpetua segons plec de prescripcions tècniques. Subministra de la Unitat de Procés per 15 càmeres a instal·lar en ubicació que es definirà en fase de projecte. Llicència perpètua per 15 canals de Visió Artificial. Configuració regles de visió artificial per 15 càmeres.	
		VINT-I-SIS MIL NORANTA-SIS EUROS	
xxappadd	**u**	**Ampliació de la funcionalitat de la ERU**	**7.000,00**
		Desenvolupament i instal·lació del programa ERU.exe amb la seva base de dades a les ERUs existents amb les ampliacions d'instruccions i funcionalitats requerides pel SCT. Segons plec de prescripcions tècniques.	
		SET MIL EUROS	
xNousmicroserveis	**u**	**Desenvolupament de nous microserveis**	**74.800,00**
		Desenvolupament dels microserveis necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.	
		SETANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS EUROS	
XPAUU001	**u**	**Partida alçada a justificar escomesa**	**2.000,00**
		Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	
		DOS MIL EUROS	
XCERTIF01	**u**	**Certificació del sistema de velocitat variable- cinemòmetres**	**5.000,00**
		Certificació del sistema de velocitat variable - cinemòmetres per una empresa certificadora	
		CINC MIL EUROS	
XCERTIF02	**u**	**Certificació d' una senyal de missatge variable**	**5.000,00**
		Certificació d'una senyal de missatge variable per una empresa certificadora	
		CINC MIL EUROS	

CODI	U.	RESUM	PREU
SEGURETAT I SALUT			
Seguretat i Salut		**Partida alçada de Seguretat i Salut**	**54.186,39**

CINQUANTA-QUATRE MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

CODI	U	RESUM	PREU

OBRA CIVIL I ESTRUCTURES

N310U0B6 **u** **Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.**

Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	450,88
Maquinària	352,28
Resta d'obra i materials	1.291,94
TOTAL PARTIDA	**2.095,10**

N310U0B9 **u** **Fonament p/pota pòrtic l<=21m,570x180x130 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.**

Fonament de fins a 570x180x130 cm, per a pota de pòrtic de fins a 21 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	563,60
Maquinària	440,35
Resta d'obra i materials	1.754,82
TOTAL PARTIDA	**2.758,77**

N310U0BA **u** **Fonament p/pota pòrtic l<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.**

Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	751,47
Maquinària	587,16
Resta d'obra i materials	2.305,02
TOTAL PARTIDA	**3.643,65**

N310UC15 **u** **Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.**

Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	40,88

CODI	U	RESUM	PREU
		Maquinària	79,26
		Resta d'obra i materials	217,56
		TOTAL PARTIDA	**337,70**

N32F6824 m2 Muret contenció,1cara,g=30cm,bloc ciment ,400x200x300mm,c.vista,armat i reb.HA-25

Muret de contenció de bloc de morter de ciment foradat, d'una cara vista, de 30 cm de gruix, R-6, amb blocs de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, reblerts de formigó HA-25 i armats verticalment amb acer en barres corrugades B400S. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

	Mà d'obra	52,22
	Maquinària	0,03
	Resta d'obra i materials	49,49
	TOTAL PARTIDA	**101,73**

NDGAUB14 m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres

Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

	Mà d'obra	17,34
	Maquinària	9,27
	Resta d'obra i materials	17,97
	TOTAL PARTIDA	**44,58**

NDGSUS48 m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments

Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

	Mà d'obra	9,74
	Maquinària	7,97
	Resta d'obra i materials	11,52
	TOTAL PARTIDA	**29,23**

NDK2UF60 u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part

proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	38,03
Maquinària	35,82
Resta d'obra i materials	59,28
TOTAL PARTIDA	**133,13**

NDK2UM60 u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat

Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec
. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	118,79
Maquinària	15,77
Resta d'obra i materials	37,84
TOTAL PARTIDA	**172,40**

NDKTHJD4 u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	20,94
Maquinària	4,81
Resta d'obra i materials	137,66
TOTAL PARTIDA	**163,41**

NDGEU002 u Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria

Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria amb el disseny constructiu de la perforació dirigida. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Maquinària	848,80
Resta d'obra i materials	1,70
TOTAL PARTIDA	**850,50**

NDGEU005 m Estudi georadar

Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10 m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents i confecció d'informe per a realització de les perforacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Maquinària	27,08
Resta d'obra i materials	0,05
TOTAL PARTIDA	**27,13**

NDGEU110 u Desplaçament munt.+desmunt.eq.clavament tub martell perc.

Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor. S'inclou

CODI	U	RESUM	PREU
		la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Maquinària	8.024,00
		Resta d'obra i materials	16,05
		TOTAL PARTIDA	**8.040,05**
NDGEUVD1	**m**	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny fluix**	
		Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix. Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra	46,53
		Maquinària	168,88
		Resta d'obra i materials	64,37
		TOTAL PARTIDA	**279,78**
NDGEUVD2	**m**	**Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny compacte**	
		Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny compacte . Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra	46,53
		Maquinària	265,14
		Resta d'obra i materials	64,56
		TOTAL PARTIDA	**376,23**
N162U200	**m3**	**Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora**	
		Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra	94,82
		Resta d'obra i materials	1,14
		TOTAL PARTIDA	**95,96**
N47AU250	**u**	**Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV**	
		Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó	

existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	986,30
Maquinària	971,09
Resta d'obra i materials	21.264,45
TOTAL PARTIDA	**23.221,84**

N47AU260 u Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV

Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	1.150,69
Maquinària	1.132,92
Resta d'obra i materials	26.124,14
TOTAL PARTIDA	**28.407,75**

N47CU101 u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm

Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	457,04
Maquinària	141,29
Resta d'obra i materials	1.252,75
TOTAL PARTIDA	**1.851,08**

N47CU110 u Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV

Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	460,29
Maquinària	453,17
Resta d'obra i materials	10.975,98
TOTAL PARTIDA	**11.889,44**

N47PU010 u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat

Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons

les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	131,06
Maquinària	50,23
Resta d'obra i materials	1.680,12
TOTAL PARTIDA	**1.861,41**

NB2C5941 m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra

Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	7,78
Maquinària	3,84
Resta d'obra i materials	128,00
TOTAL PARTIDA	**139,62**

NB2SUR20 m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent

Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	6,77
Maquinària	9,74
Resta d'obra i materials	0,13
TOTAL PARTIDA	**16,64**

NB2AUH22 m Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	4,73
Maquinària	6,64
Resta d'obra i materials	45,81
TOTAL PARTIDA	**57,18**

NB2AUH2D m Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la

CODI	U	RESUM	PREU
		part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra	9,45
		Maquinària	7,12
		Resta d'obra i materials	93,38
		TOTAL PARTIDA	**109,95**
NB2S1201	**m**	**Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.**	
		Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra	4,66
		Maquinària	2,04
		Resta d'obra i materials	0,08
		TOTAL PARTIDA	**6,78**
NSBYU940	**u**	**Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...**	
		Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra	17,61
		Maquinària	3,17
		Resta d'obra i materials	9,47
		TOTAL PARTIDA	**30,25**
XNP74U030	**u**	**Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat**	
		Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat	
		Mà d'obra	194,88
		Maquinària	182,60
		Resta d'obra i materials	3.802,92
		TOTAL PARTIDA	**4.180,40**
XNP74U020	**u**	**Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat**	
		Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou	

proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

Mà d'obra	204,62
Maquinària	182,60
Resta d'obra i materials	2.768,27
TOTAL PARTIDA	**3.155,49**

XADAPERU **u** **Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.**

Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

Resta d'obra i materials	602,45
TOTAL PARTIDA	**602,45**

XADAPERU2 **u** **Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O**

Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

Resta d'obra i materials	238,45
TOTAL PARTIDA	**238,45**

CODI	U	RESUM	PREU

INSTAL·LACIONS I SUBMINISTRAMENTS

NTFXXX u SMV de 64x64 FM

Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.

Mà d'obra	542,90
Maquinària	439,50
Resta d'obra i materials	11.029,39
TOTAL PARTIDA	**12.011,79**

NG380907 m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	9,74
Resta d'obra i materials	1,65
TOTAL PARTIDA	**11,39**

NGD1322E u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	12,08
Resta d'obra i materials	19,59
TOTAL PARTIDA	**31,67**

NG3151C4 m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2,col.tub

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Mà d'obra	4,38
Resta d'obra i materials	10,90
TOTAL PARTIDA	**15,28**

NG31U1B4 m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x70mm2,col.tub

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub

Mà d'obra	4,38
Resta d'obra i materials	10,15
TOTAL PARTIDA	**14,53**

NG31U1A4 m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x50mm2,col.tub

Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2,

CODI	U	RESUM	PREU
		aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
		Mà d'obra	3,16
		Resta d'obra i materials	6,76
		TOTAL PARTIDA	**9,92**
NG31U184	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x25mm2,col.tub**	
		Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
		Mà d'obra	2,43
		Resta d'obra i materials	3,72
		TOTAL PARTIDA	**6,15**
NG31U174	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub**	
		Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
		Mà d'obra	2,43
		Resta d'obra i materials	2,44
		TOTAL PARTIDA	**4,87**
NG31U164	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub**	
		Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
		Mà d'obra	1,95
		Resta d'obra i materials	1,64
		TOTAL PARTIDA	**3,59**
NG31U154	**m**	**Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub**	
		Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	
		Mà d'obra	1,95
		Resta d'obra i materials	1,05
		TOTAL PARTIDA	**3,00**
NP7FUXXX	**u**	**Conversor industrial FO/ethernet**	
		Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació	

24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).

Mà d'obra	32,88
Resta d'obra i materials	351,26
TOTAL PARTIDA	**384,14**

XXXNP434690 m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

Mà d'obra	0,73
Resta d'obra i materials	1,80
TOTAL PARTIDA	**2,53**

NP4AU180 m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub

Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	0,49
Resta d'obra i materials	0,78
TOTAL PARTIDA	**1,27**

NP4AU2J1 m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub

Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat,

coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub

Mà d'obra 0,49
Resta d'obra i materials 1,42

TOTAL PARTIDA 1,91

XNP7FUS80 u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).
S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Resta d'obra i materials 750,00

TOTAL PARTIDA 750,00

XNP7FU487 u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)

Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).
S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra 44,14

Resta d'obra i materials	.....	980,66
TOTAL PARTIDA	**.....**	**1.024,80**

NTA1UA20 u Armari intempèrie CCTV

Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	.....	24,37
Resta d'obra i materials	.....	1.002,42
TOTAL PARTIDA	**.....**	**1.026,79**

xxxNTR5U010 u LPR per a 3 carrils

Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.

Mà d'obra	.....	149,86
Maquinària	.....	109,60
Resta d'obra i materials	.....	8.080,39
TOTAL PARTIDA	**.....**	**8.339,85**

xNTA1U012x u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial

Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació,
i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions
Finalment s'inclou la part
proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	.....	141,58
Resta d'obra i materials	.....	1.293.19
TOTAL PARTIDA	**.....**	**1.434,77**

NTG1U105 u Instal·lació cinemòmetre en pòrtic

Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunicacions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs

Mà d'obra	.....	3.971,70
Maquinària	.....	179,33
Resta d'obra i materials	.....	107,59

CODI	U	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	**4.258,62**
NTGCU070	**u**	**Cabina per a cinemòmetre, pòrtic**	
		Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Mà d'obra.....	1.765,20
		Maquinària.....	318,80
		Resta d'obra i materials.....	9.252,10
		TOTAL PARTIDA	**11.336,10**
NTG1U065	**u**	**Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils**	
		Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	
		Resta d'obra i materials.....	35.125,96
		TOTAL PARTIDA	**35.125,96**
JBG1U080	**u**	**Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler**	
		Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10	
		Resta d'obra i materials.....	466,88
		TOTAL PARTIDA	**466,88**
XSIAN001		**Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic**	
		Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de veu i centraleta d'alarmes programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.	
		Resta d'obra i materials.....	3.052,27
		TOTAL PARTIDA	**3.052,27**
XGSCTT017		**Cursos d'aprenantatge i formació**	
		Cursos d'aprenantatge i formació als operadors actuals i personal que designi el SCT	
		Resta d'obra i materials.....	4.009,87

TOTAL PARTIDA 4.009,87

XGSCTR033 Acompanyament empresa adjudicataria

Dedicació permanent de l'empresa adjudicataria amb tots els recurosos necessaris pel seguiment, validació i modificació de tots els desenvolupaments realitzat en aquest projecte (algoritme de de càlcul, microserveis, drivers, etc..) , durant 6 mesos. També inclourá una presència física d'un perlfil d'Enginyer/a de Trànsit en el Centre de Control durant les hores definides pels tècnics del SCT (hora punta mat/tarda i hores vall matí/tarda, per realitzar els ajustos necessaris als algorismes de la velocitat variable d'acord a les especificacions del plec. Aquesta partida començarà a comptar a partir de la certificació de totes les partides del caíptol "Centre de Control".

Resta d'obra i materials..... 35.017,92

TOTAL PARTIDA 35.017,92

NTV1R040 u Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT

Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT consistent en la modificació del programari del radar o implementació de nou programari per tal d'enviar les sancions en format GPG al servidor de sancions del SCT, enviar arxius de dades segons UNE 199124-4 al servidor de dades del SCT, modificació de velocitat de sanció en funció de la velocitat variable publicada. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT

Mà d'obra..... 3.772,35
Resta d'obra i materials..... 7,54

TOTAL PARTIDA 3.779,89

NTV1R045 u Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT

Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT.Inclou donar d'alta el nou cinemòmetre a la plataforma de manteniment de radars del SCT (SIGCIN) i la configuració del cinemòmetre i les seves comunicacions per tal de proporcionar la informació i els accessos necessaris. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT

Mà d'obra..... 419,15
Resta d'obra i materials..... 0,84

TOTAL PARTIDA 419,99

XNTV1 u Desenvolupament de nous microserveis i drivers IA i LPR

Desenvolupament dels nous microserveis i drivers LPR i IA necessaris per la
gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del
nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques.
Inclòs propietat intel·lectual i codi font.

Resta d'obra i materials..... 33.000,00

CODI	U	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	**33.000,00**
xxNTV1R020	**u**	**Adaptació del client de VIGICAT i serveis actuals**	
		Partida alçada a justificar d'integració en el client de Vigicat del nou sistema de velocitat variable (representació gràfica, configuració de paràmetres, senyalització dels senyals full màtrix, enviament d'alternàncies, representació d'informes ...). Adaptacions necessàries als microserveis de Vigicat existents per interconnectar-se amb els nous mòduls. Segons plec de prescripcions tècniques.	
		Mà d'obra.....	419,15
		Resta d'obra i materials.....	43.350,84
		TOTAL PARTIDA	**43.769,99**
XXNTV2	**u**	**Sistema de Software i Hardware de l'anàlisi de video IA**	
		Processament de les imatges d'streaming per a l'anàlisi de dades i events de transits. Inclou el sistema tan de hardware i software, la llicència perpetua segons plec de prescripcions tècniques. Subministra de la Unitat de Procés per 15 càmeres a instal·lar en ubicació que es definirà en fase de projecte. Llicència perpètua per 15 canals de Visió Artificial. Configuració regles de visió artificial per 15 càmeres.	
		Resta d'obra i materials.....	26.096,00
		TOTAL PARTIDA	**26.096,00**
xxappadd	**u**	**Ampliació de la funcionalitat de la ERU**	
		Desenvolupament i instal·lació del programa ERU.exe amb la seva base de dades a les ERUs existents amb les ampliacions d'instruccions i funcionalitats requerides pel SCT. Segons plec de prescripcions tècniques.	
		Resta d'obra i materials.....	7.000,00
		TOTAL PARTIDA	**7.000,00**
xNousmicroserveis	**u**	**Desenvolupament de nous microserveis**	
		Desenvolupament dels microserveis necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.	
		Resta d'obra i materials.....	74.800,00
		TOTAL PARTIDA	**74.800,00**
XPAUU001	**u**	**Partida alçada a justificar escomesa**	
		Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	
		Resta d'obra i materials.....	2.000,00
		TOTAL PARTIDA	**2.000,00**

CODI	U	RESUM	PREU
XCERTIF01	**u**	**Certificació del sistema de velocitat variable- cinemòmetres**	
		Certificació del sistema de velocitat variable - cinemòmetres per una empresa certificadora	
		Resta d'obra i materials.....	5.000,00
		TOTAL PARTIDA	**5.000,00**
XCERTIF02	**u**	**Certificació d' una senyal de missatge variable**	
		Certificació d'una senyal de missatge variable per una empresa certificadora	
		Resta d'obra i materials.....	5.000,00
		TOTAL PARTIDA	**5.000,00**

CODI	U	RESUM	PREU
SEGURETAT I SALUT		**SEGURETAT I SALUT**	
Seguretat i Salut		**Partida alçada de Seguretat i Salut**	
		Resta d'obra i materials.....	54.186,39
		TOTAL PARTIDA	**54.186,39**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 13.300				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**2.095,10**	**4.190,20**
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**337,70**	**337,70**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**95,96**	**191,92**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**150,00**	**44,58**	**6.687,00**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00**	**29,23**	**2.923,00**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**4,00**	**133,13**	**532,52**
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**172,40**	**172,40**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**163,41**	**817,05**
N47CU101	**u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.851,08**	**3.702,16**
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.861,41**	**1.861,41**
NB2AUH22	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00**	**57,18**	**1.143,60**
NB2AUH2D	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m**	**140,00**	**109,95**	**15.393,00**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00**	**139,62**	**19.546,80**
NB2SUR20	**m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00**	**16,64**	**2.329,60**
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**602,45**	**602,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots “stroboflash” de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**2,00**	**12.011,79**	**24.023,58**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**200,00**	**3,00**	**600,00**
NG31U174	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**600,00**	**4,87**	**2.922,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00**	**11,39**	**341,70**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**31,67**	**95,01**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions,	**220,00**	**1,27**	**279,40**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**1.250,00**	**1,91**	**2.387,50**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00**	**384,14**	**2.304,84**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**30,00**	**2,53**	**75,90**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
	Total PK 13.300			**101.077,79**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 12.200				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**2.095,10**	**4.190,20**
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**337,70**	**337,70**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,50**	**95,96**	**239,90**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**150,00**	**44,58**	**6.687,00**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**29,23**	**1.169,20**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**4,00**	**133,13**	**532,52**
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**172,40**	**172,40**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**163,41**	**817,05**
N47CU101	**u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.851,08**	**3.702,16**
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.861,41**	**1.861,41**
NB2AUH22	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00**	**57,18**	**1.143,60**
NB2AUH2D	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m**	**140,00**	**109,95**	**15.393,00**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00**	**139,62**	**19.546,80**
NB2S1201	**m Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00**	**6,78**	**203,40**
NSBYU940	**u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**30,25**	**60,50**
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**602,45**	**602,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots “stroboflash” de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**2,00**	**12.011,79**	**24.023,58**
NG3151C4	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x95mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1.750,00**	**15,28**	**26.740,00**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**370,00**	**3,00**	**1.110,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00**	**11,39**	**341,70**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**31,67**	**95,01**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element	**220,00**	**1,27**	**279,40**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**330,00**	**1,91**	**630,30**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00**	**384,14**	**2.304,84**
XNP7FUS80	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**750,00**	**750,00**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**60,00**	**2,53**	**151,80**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.026,79**	**2.053,58**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
JBG1U080	**u Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler** Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10	**3,00**	**466,88**	**1.400,64**
NTG1U065	**u Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils** Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**35.125,96**	**105.377,88**
NTG1U105	**u Instal.lació cinemòmetre en pòrtic** Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunica-	**3,00**	**4.258,62**	**12.775,86**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	cions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NTGCU070	**u Cabina per a cinemòmetre, pòrtic** Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**11.336,10**	**34.008,30**
XSIAN001	**Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic** Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de veu i centraleta d'alarmes programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.	**1,00**	**3.052,27**	**3.052,27**
	Total PK 12.200			**276.344,71**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 11.700				
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	337,70	337,70
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	95,96	95,96
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	100,00	44,58	4.458,00
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	133,13	133,13
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	172,40	172,40
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	2,00	163,41	326,82
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.861,41	1.861,41
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	238,45	238,45
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	1,00	2.000,00	2.000,00
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	2.300,00	3,00	6.900,00
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	11,39	113,90
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	31,67	31,67
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resis-	825,00	1,27	1.047,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	tent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**2,00**	**384,14**	**768,28**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**20,00**	**2,53**	**50,60**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
	Total PK 11.700			**20.997,63**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 10.950				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**2.095,10**	**6.285,30**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,50**	**95,96**	**239,90**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**45,00**	**44,58**	**2.006,10**
NDGEU002	**u Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria** Desplaçament de l'equip tècnic al municipi a estudiar. Elaboració de l'informe, perfil i planimetria amb el disseny constructiu de la perforació dirigida. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**850,50**	**850,50**
NDGEU005	**m Estudi georadar** Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10 m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents i confecció d'informe per a realització de les perforacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**25,00**	**27,13**	**678,25**
NDGEU110	**u Desplaçament munt.+desmunt.eq.clavament tub martell perc.** Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**8.040,05**	**8.040,05**
NDGEUVD1	**m Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny fluix** Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny fluix. Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**25,00**	**279,78**	**6.994,50**
NDGEUVD2	**m Canalització sota vial clavament horitzontal tub d:200+ 2 tubs PP DN=90mm terreny compacte** Canalització per a pas sota calçada de dos tubs de polietilè de diàmetre interior 90 mm, dins d'un tub d'acer de 200 mm de diàmetre, mitjançant perforació horitzontal i clavament horitzontal , amb martell pneumàtic percussor, en terreny compacte . Inclou subministrament, col·locació i soldadura del tub d'acer i subministrament i col·locació dels tubs interiors de polietilè, la càrrega i transport dels materials sobrants de la perforació a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**376,23**	**1.881,15**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**133,13**	**399,39**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**163,41**	**490,23**
N47CU101	**u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**1.851,08**	**5.553,24**
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar	**280,00**	**139,62**	**39.093,60**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NB2SUR20	**m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	140,00	16,64	2.329,60
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	602,45	602,45
XNP74U030	**u Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat	1,00	4.180,40	4.180,40
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	3,00	12.011,79	36.035,37
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	270,00	3,00	810,00
NG31U1B4	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x70mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x70 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	1.700,00	14,53	24.701,00
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	30,00	11,39	341,70
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	3,00	31,67	95,01
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	390,00	1,27	495,30
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	6,00	384,14	2.304,84
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	15,00	2,53	37,95
	Total PK 10.950			**144.445,83**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 10.400				
N310U0BA	**u Fonament p/pota pòrtic I<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**3.643,65**	**7.287,30**
N32F6824	**m2 Muret contenció,1cara,g=30cm,bloc ciment ,400x200x300mm,c.vista,armat i reb.HA-25** Muret de contenció de bloc de morter de ciment foradat, d'una cara vista, de 30 cm de gruix, R-6, amb blocs de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, reblerts de formigó HA-25 i armats verticalment amb acer en barres corrugades B400S. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**101,73**	**508,65**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,50**	**95,96**	**239,90**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00**	**44,58**	**445,80**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**133,13**	**133,13**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**163,41**	**163,41**
N47AU260	**u Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV** Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**28.407,75**	**28.407,75**
NB2AUH2D	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00**	**109,95**	**15.393,00**
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**140,00**	**139,62**	**19.546,80**
NB2S1201	**m Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**280,00**	**6,78**	**1.898,40**
NSBYU940	**u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril du-	**1,00**	**30,25**	**30,25**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	rant els treballs			
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	602,45	602,45
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	3.155,49	3.155,49
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	5,00	12.011,79	60.058,95
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	250,00	3,00	750,00
NG31U1A4	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x50mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x50 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	450,00	9,92	4.464,00
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	11,39	113,90
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	31,67	31,67
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	20,00	1,27	25,40
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	650,00	1,91	1.241,50
XNP7FU487	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball neces-	1,00	1.024,80	1.024,80

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	sari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**80,00**	**2,53**	**202,40**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**1.026,79**	**3.080,37**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**2,00**	**8.339,85**	**16.679,70**
	Total PK 10.400			**166.919,79**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 9.700				
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**238,45**	**238,45**
XNP74U030	**u Armari intemperie metàl.+bastid.rack 19´´,33 U,1600x800x800mm,1 comp.,2portes carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19´´, de 33 unitats d'alçària, de 1600x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 2 portes (frontal i posterior) amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçaria i teuladeta, col·locat	**1,00**	**4.180,40**	**4.180,40**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**150,00**	**3,00**	**450,00**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**1,27**	**50,80**
XNP7FU487	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.024,80**	**1.024,80**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**60,00**	**2,53**	**151,80**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
JBG1U080	**u Verificació instal·lació laboratori acreditat, cabina cinemòmetre Doppler** Verificació de la instal·lació, per part d'un laboratori acreditat, de cabina per a cinemòmetre Doppler amb trànsitreal 8no inclou la verificació en laboratori del cinemómetre) s/Orden ITC/3123/10 de 26/11/10	**5,00**	**466,88**	**2.334,40**
NTG1U065	**u Subministrament cinemòmetre radar automàtic, basat efecte Doppler, control 6 carrils** Subministrament de cinemòmetre automàtic basat en efecte Doppler capaç de controlar simultàniament la velocitat de fins a 6 carrils, en aproximació i allunyament. Permet discriminar i identificar el carril pel qual circulen els vehicles. Inclou equip fotogràfic i flaix autònom, amb les verificacions prèvies del CEM necessàries (informe de verificació del producte i certificat de conformitat del model), segons les especificacions del plec de condicions. S'ha d'adaptar a la velocitat especificada pel software de velocitat variable. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**35.125,96**	**175.629,80**
NTG1U105	**u Instal.lació cinemòmetre en pòrtic** Instal·lació de cinemòmetre, en pòrtic, en ubicació totalment preparada i dotada de comunicacions i instal.lació elèctrica. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**4.258,62**	**21.293,10**
NTGCU070	**u Cabina per a cinemòmetre, pòrtic** Cabina de pòrtic per a cinemòmetre, amb protecció anticorrosiva IP65. Totalment instal·lada i configuració. Segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**11.336,10**	**56.680,50**
XSIAN001	**Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic**	**1,00**	**3.052,27**	**3.052,27**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Subministrament i instal·lació de sistema antivandàlic per a cinemòmetres instal·lats sobre pòrtic o banderola,composat per càmera exterior amb visió nocturna,amb sistema de gravació en cas d'alarma, sensor d'obertura a la tapa d'accés al pòrtic o banderola,barrera fotoelèctirca o làser a la passarel·la del pòrtic o banderola,sirena exterior sintetitzador de veu i centraleta d'alarmes programable i configurable que recull totes les alarmes/senyals de tots els sensors i elements del sistema antivandàlic. Totalment instal·lat i configurat.			
	Total PK 9.700			**266.113,11**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 9.450				
N310U0BA	**u Fonament p/pota pòrtic I<=24m, 650x200x140 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 650x200x140 cm, per a pota de pòrtic de fins a 24 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	2,00	3.643,65	7.287,30
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	2,50	95,96	239,90
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	44,58	445,80
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	133,13	133,13
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	163,41	163,41
N47AU260	**u Pòrtic visitable d'acer 24 a 30 m dissenyat per suportar un PMV** Pòrtic d'acer visitable, de més de 24 i fins a 30 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV), senyals de velocitat variable (VV) o cinemòmetres, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	28.407,75	28.407,75
NB2AUH2D	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W2,deflex.0,8m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb dos perfils longitudinals sobreposats de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 1 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	140,00	109,95	15.393,00
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	140,00	139,62	19.546,80
NB2S1201	**m Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam.** Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	280,00	6,78	1.898,40
NB2SUR20	**m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	50,00	16,64	832,00
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	602,45	602,45
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat**	1,00	3.155,49	3.155,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).			
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**5,00**	**12.011,79**	**60.058,95**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**230,00**	**3,00**	**690,00**
NG31U184	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x25mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x25 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**250,00**	**6,15**	**1.537,50**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00**	**11,39**	**113,90**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**31,67**	**31,67**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**1,27**	**50,80**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**300,00**	**1,91**	**573,00**
XNP7FU487	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.024,80**	**1.024,80**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no pro-	**80,00**	**2,53**	**202,40**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	pagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal			
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**1.026,79**	**3.080,37**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**2,00**	**8.339,85**	**16.679,70**
	Total PK 9.450			**163.583,29**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 9.000 (S AP-7)				
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**337,70**	**675,40**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**80,00**	**44,58**	**3.566,40**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**133,13**	**266,26**
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**172,40**	**172,40**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**163,41**	**490,23**
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.861,41**	**3.722,82**
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**602,45**	**602,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**700,00**	**3,00**	**2.100,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00**	**11,39**	**227,80**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.**	**2,00**	**31,67**	**63,34**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**200,00**	**1,27**	**254,00**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**750,00**	**1,91**	**1.432,50**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**4,00**	**384,14**	**1.536,56**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**40,00**	**2,53**	**101,20**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.026,79**	**2.053,58**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00**	**8.339,85**	**8.339,85**
	Total PK 9.000 (S AP-7).....			**30.291,01**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP-7 B-30 Tarragona				
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	337,70	337,70
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	95,96	95,96
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	44,58	445,80
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	100,00	29,23	2.923,00
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	3,00	133,13	399,39
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	3,00	163,41	490,23
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.861,41	1.861,41
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	238,45	238,45
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	550,00	3,00	1.650,00
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	11,39	113,90
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	31,67	31,67
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	550,00	1,27	698,50
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet**	2,00	384,14	768,28

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).			
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**20,00**	**2,53**	**50,60**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
	Total AP-7 B-30 Tarragona			**12.566,45**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP-7 B-30 Girona				
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	337,70	337,70
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	95,96	95,96
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	50,00	44,58	2.229,00
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	133,13	133,13
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	163,41	163,41
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.861,41	1.861,41
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	238,45	238,45
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	50,00	3,00	150,00
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	11,39	113,90
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	31,67	31,67
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	50,00	1,27	63,50
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el	2,00	384,14	768,28

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).			
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**20,00**	**2,53**	**50,60**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
	Total AP-7 B-30 Girona			**8.698,57**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 9.000 aa AP-7				
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	337,70	337,70
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	95,96	95,96
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	44,58	445,80
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	133,13	133,13
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	163,41	163,41
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.861,41	1.861,41
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	600,00	3,00	1.800,00
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	11,39	113,90
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	31,67	31,67
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	100,00	1,27	127,00
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	2,00	384,14	768,28
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c**	20,00	2,53	50,60

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal			
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
	Total PK 9.000 aa AP-7			**8.390,42**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 7.700				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**2.095,10**	**2.095,10**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00**	**44,58**	**1.337,40**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**110,00**	**29,23**	**3.215,30**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**6,00**	**133,13**	**798,78**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**6,00**	**163,41**	**980,46**
N47CU110	**u Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV** Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**11.889,44**	**11.889,44**
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00**	**139,62**	**13.962,00**
NB2SUR20	**m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00**	**16,64**	**1.664,00**
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**238,45**	**238,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots “stroboflash” de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d’acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**1,00**	**12.011,79**	**12.011,79**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**100,00**	**3,00**	**300,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00**	**11,39**	**113,90**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**31,67**	**31,67**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**100,00**	**1,27**	**127,00**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l’alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l’ alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d’empiulament, petit material de connexió amb l’electrònica de dins de l’armari, etc...).	**2,00**	**384,14**	**768,28**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**5,00**	**2,53**	**12,65**
	Total PK 7.700.....			**54.797,67**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 7.350				
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**337,70**	**337,70**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**130,00**	**44,58**	**5.795,40**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**110,00**	**29,23**	**3.215,30**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**133,13**	**399,39**
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**172,40**	**172,40**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**4,00**	**163,41**	**653,64**
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.861,41**	**1.861,41**
NB2AUH22	**m Barrera metàl.simple,H2,A,W5,deflex.1,5m,sup.C-120 col.clav.terra c/2m,trams rect./corb.>=22m** Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció alta, amb nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W45 i deflexió dinàmica 1,5 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 de 2000 mm col·locats clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**240,00**	**57,18**	**13.723,20**
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**238,45**	**238,45**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**550,00**	**3,00**	**1.650,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00**	**11,39**	**113,90**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	31,67	31,67
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	430,00	1,27	546,10
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	2,00	384,14	768,28
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	20,00	2,53	50,60
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.026,79	1.026,79
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.434,77	1.434,77
	Total PK 7.350			**32.144,96**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 6.300				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**2.095,10**	**4.190,20**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**600,00**	**44,58**	**26.748,00**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**29,23**	**1.169,20**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**133,13**	**399,39**
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**172,40**	**344,80**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**5,00**	**163,41**	**817,05**
N47CU101	**u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.851,08**	**3.702,16**
NSBYU940	**u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**30,25**	**60,50**
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**602,45**	**602,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).			
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**2,00**	**12.011,79**	**24.023,58**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**330,00**	**3,00**	**990,00**
NG31U164	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**1.000,00**	**3,59**	**3.590,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00**	**11,39**	**227,80**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**31,67**	**63,34**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**300,00**	**1,27**	**381,00**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**550,00**	**1,91**	**1.050,50**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00**	**384,14**	**2.304,84**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**30,00**	**2,53**	**75,90**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xar-	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	xa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
	Total PK 6300			**78.453,72**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 6.000				
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
XADAPERU2	**u Adaptació de l'armari de la ERU a peu de pòrtic per la connexió del cou cablejat F.O** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**238,45**	**238,45**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**150,00**	**3,00**	**450,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00**	**11,39**	**113,90**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**300,00**	**1,27**	**381,00**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**2,00**	**384,14**	**768,28**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**20,00**	**2,53**	**50,60**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00**	**8.339,85**	**8.339,85**
	Total PK 6.000			**11.464,83**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 4.450				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**2.095,10**	**4.190,20**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**80,00**	**44,58**	**3.566,40**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**29,23**	**1.169,20**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**133,13**	**399,39**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**163,41**	**490,23**
N47CU101	**u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.851,08**	**3.702,16**
NSBYU940	**u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**30,25**	**60,50**
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**602,45**	**602,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM**	**2,00**	**12.011,79**	**24.023,58**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots “stroboflash” de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d’acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.			
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**200,00**	**3,00**	**600,00**
NG31U164	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**350,00**	**3,59**	**1.256,50**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00**	**11,39**	**341,70**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**31,67**	**63,34**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**250,00**	**1,27**	**317,50**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**350,00**	**1,91**	**668,50**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l’alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l’ alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d’empiulament, petit material de connexió amb l’electrònica de dins de l’armari, etc...).	**4,00**	**384,14**	**1.536,56**
XNP7FUS80	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l’alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l’ alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d’empilament, petit material de connexió amb l’electrònica de dins de l’armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**750,00**	**750,00**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïlla-	**30,00**	**2,53**	**75,90**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ment de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal			
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.026,79**	**2.053,58**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00**	**8.339,85**	**8.339,85**
	Total PK 4.450			**60.893,76**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 3.030				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**2.095,10**	**4.190,20**
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**95,96**	**95,96**
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**80,00**	**44,58**	**3.566,40**
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**29,23**	**1.169,20**
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**133,13**	**399,39**
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**3,00**	**163,41**	**490,23**
N47CU101	**u Suport per a senyal lateral de missatge variable (SMV), d'acer galv. de 2200x1400x160 mm** Suport d'acer galvanitzat de 2200x1400x160 mm per a senyal lateral de missatge variable, amb suport per a escala de manteniment segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre dau de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.851,08**	**3.702,16**
NSBYU940	**u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**30,25**	**60,50**
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**602,45**	**602,45**
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat** Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**1,00**	**3.155,49**	**3.155,49**
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM**	**2,00**	**12.011,79**	**24.023,58**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots “stroboflash” de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d’acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.			
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**200,00**	**3,00**	**600,00**
NG31U164	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**250,00**	**3,59**	**897,50**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**30,00**	**11,39**	**341,70**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**31,67**	**63,34**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**250,00**	**1,27**	**317,50**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**300,00**	**1,91**	**573,00**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l’alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l’ alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d’empiulament, petit material de connexió amb l’electrònica de dins de l’armari, etc...).	**4,00**	**384,14**	**1.536,56**
XNP7FUS80	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 4 (10/100/1000BASE-T) + 1 (SFP 100M/1G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 4 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l’alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l’ alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d’empilament, petit material de connexió amb l’electrònica de dins de l’armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**750,00**	**750,00**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïlla-	**30,00**	**2,53**	**75,90**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ment de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal			
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.026,79**	**2.053,58**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00**	**8.339,85**	**8.339,85**
	Total PK 3.030			**60.439,26**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 2.200				
N310U0B6	**u Fonament p/banderola,350x200x150 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 350x200x150 cm, per a banderola, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	2.095,10	2.095,10
N310UC15	**u Fonament p/columna h:15m 100x100x170 cm, HA-25 +exc+encofrat lat.** Fonament per a instal·lació de columna abatible de 10 m d'alçada, de 100x100x170 cm, de formigó HA-25, incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació de la columna amb una plantilla d'acer i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	337,70	337,70
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	95,96	95,96
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	470,00	44,58	20.952,60
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	100,00	29,23	2.923,00
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	5,00	133,13	665,65
NDK2UM60	**u Pericó pas.maó,60x60x60cm+lliscat int,solera m.calat** Pericó de pas per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm mides interiors, de fàbrica de maó, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec . S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	9,00	172,40	1.551,60
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	14,00	163,41	2.287,74
N47CU110	**u Banderola senzilla acer de 6m d'alçada i 6m de braç, PMV** Banderola d'acer no visitable en L o T, de 6m d'alçada i 6m de braç, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de missatge variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	11.889,44	11.889,44
N47PU010	**u Pal metàl·lic p/camera TV, h15m instal·lat** Pal metàl·lic per a suport de càmeres de TV, de 15 m d'alçada, de planxa d'acer galvanitzat en calent de 4 mm de gruix i secció octogonal, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	1.861,41	1.861,41
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	602,45	602,45
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat**	1,00	3.155,49	3.155,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).			
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**1,00**	**12.011,79**	**12.011,79**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**100,00**	**3,00**	**300,00**
NG31U164	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x10mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**700,00**	**3,59**	**2.513,00**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**20,00**	**11,39**	**227,80**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**31,67**	**63,34**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**70,00**	**1,27**	**88,90**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**850,00**	**1,91**	**1.623,50**
NP7FUXXX	**u Conversor industrial FO/ethernet** Conversor industrial de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 2 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari tipus rack o carril DIN, i rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	**6,00**	**384,14**	**2.304,84**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c** Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**45,00**	**2,53**	**113,85**
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV**	**1,00**	**1.026,79**	**1.026,79**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs			
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00**	**8.339,85**	**8.339,85**
	Total PK 2.200			**78.466,57**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PK 1.830				
N310U0B9	**u Fonament p/pota pòrtic l<=21m,570x180x130 cm, HA-25+B500S+exc. i transport+encofrat lat.** Fonament de fins a 570x180x130 cm, per a pota de pòrtic de fins a 21 m de llum, de formigó HA-25 armat amb barres corrugades B500S (45 kg/m3), incloent, la excavació, la càrrega i transport del material sobrant fins l'abocador, l'encofrat lateral del fonament per sobre del terreny, i la col·locació dels perns de fixació del bàcul amb una plantilla d'acer, i els tubs d'entrada de cables elèctrics i de comunicacions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	2,00	2.758,77	5.517,54
N162U200	**m3 Cala p/localització serveis, excavació manual en terreny classificat terres deixades vora** Cala per a localització de serveis, amb excavació manual en terreny no classificat en presencia de canalitzacions soterrades, deixant les terres a la vora de la excavació. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	95,96	95,96
NDGAUB14	**m Canal.com.z.no pav.4tubs PE DN110mm+exc.mec. 40x80cm terr.comp, reblert HM-20+terres** Canalització soterrada per a xarxa de comunicacions, en zona no pavimentada, amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre nominal, amb guia interior, muntats amb separadors dins de rasa de 40x80 cm i formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu amb formigó HM-20, incloent la excavació a màquina, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, el rebliment i compactació de la rasa amb terra de la pròpia excavació, col·locació de banda de senyalització, perfilat superficial, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	44,58	445,80
NDGSUS48	**m Canalització superf. 2 tubs ac.galv.,DN=50, grapats paraments** Canalització superficial amb dos conductes de tub rígid d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal 50, grapats al parament d'un mur, sostre de pont o barana, amb part proporcional de pont de dilatació amb tub flexible d'acer galvanitzat. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	70,00	29,23	2.046,10
NDK2UF60	**u Pericó regist.p/inst.serv.form.pref. 60x60x70cm,,s/llit grava g=15 cm+fons maò calat** Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x70 cm mides interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix, i amb fons de maó calat; inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, segellat del pas dels tubs amb poliuretà i malla metàl·lica, i la càrrega i transport dels materials sobrants a l'abocador o lloc d'aplec. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	133,13	133,13
NDKTHJD4	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,D400,col.mort.** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	163,41	163,41
N47AU250	**u Pòrtic visitable d'acer 20 a 24 m dissenyat per suportar un PMV** Pòrtic d'acer visitable, de més de 20 i fins a 24 m de llum i 6 m d'alçària, per a suport de panells de missatge variable (PMV) o senyals de velocitat variable, segons UNE 135311, d'acer galvanitzat en calent, amb escala d'accés protegida amb anelles i tanca de seguretat i barana a tota la llargada del pòrtic, segons normativa de prevenció de riscos laborals vigent, muntat amb perns sobre fonament de formigó existent i reblert de l'espai sota la platina amb morter sense retracció. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	1,00	23.221,84	23.221,84
NB2C5941	**m Barrera form.doble,pref.,H2,B,W5,deflex.1.03m,col.s/fix.terra** Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1.03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 67 cm d'amplària a la base, 120 cm d'alçària i 400 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	139,62	1.396,20
NB2SUR20	**m Desm.+càrrega+transp.magatzem barrera formigó prefabricada New Jersey o equivalent** Desmuntatge, càrrega i transport a lloc d'aplec de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey recolzada sobre el paviment. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	10,00	16,64	166,40
NSBYU940	**u Desplaçament de placa per a senyals trànsit, excep. plaques comple...** Desplaçament de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte: plaques complementàries, identificació de carreteres, plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclou el desmuntatge de la placa, la extracció del suport, la col·locació del suport a la nova localització i el muntatge de la placa amb nous elements de fixació al suport. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	4,00	30,25	121,00
XADAPERU	**u Adaptació de l'armari de la ERU per la connexió del nou cablejat FO.** Instal·lació de les safates i suports necessaris per instal·lar els possibles conversors a l'armari de la ERU. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empiulament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).	1,00	602,45	602,45
XNP74U020	**u Armari intemperie metàl. de distribució+bastid.rack 19´´,29 U,1400x800x800mm,1 comp.,porta carenat**	1,00	3.155,49	3.155,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 de distribució amb bastidor tipus rack 19´´ d'amplada i 29 U (29 unitats d'alçària) de 1400x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, col·locat. Inclou proteccions elèctriques (Diferencials, magnetotèrmics..). Inclou també les safates necessàries per les connexions de fibra òptica. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...).			
XPAUU001	**u Partida alçada a justificar escomesa** Partida alçada per a la contractació de l'augment de potència de les escomeses	**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
NTFXXX	**u SMV de 64x64 FM** Senyal de missatge variable SMV de 64x64 píxels i pas de píxel 20mm, amb dos pilots "stroboflash" de color blanc, amb luminància L3 i contrast R2 segons UNE-EN 12966, amb carcassa d'acer galvanitzat i amb una protecció mínima IP55, amb suport i material de fixació d'acer inoxidable, fixada a suportació, connectada a la alimentació i al sistema de comunicacions, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs.	**3,00**	**12.011,79**	**36.035,37**
NG31U154	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x6mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x6 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**150,00**	**3,00**	**450,00**
NG31U174	**m Cable coure RVSV, 0,6/1 kV, 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de designació RVSV, de 0,6/1 kV de tensió assignada, unipolar, de secció 1x16 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE, coberta interior de PVC, armadura de fleix d'acer corrugat de 0,15 mm de gruix i coberta exterior de PVC, formació del cable en capes concèntriques, col·locat en tub	**350,00**	**4,87**	**1.704,50**
NG380907	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**10,00**	**11,39**	**113,90**
NGD1322E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**31,67**	**31,67**
NP4AU180	**m Cable FO monotub,8xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica monotub, amb 8 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna amb un tub central de PBT d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**40,00**	**1,27**	**50,80**
NP4AU2J1	**m Cable FO multitub,32xSMF G.625D,coberta int. PE,armadura corrugada,coberta ext. PE,col. tub** Cable de fibra òptica multitub, amb 32 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 8 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat en tub	**250,00**	**1,91**	**477,50**
XNP7FU487	**u Switch fibra òptica/ethernet no gestionable amb 8 (10/100/1000BASE-T)+ 1(SFP 100M/G)** Switch industrial no gestionable de FO/Ethernet, amb 1 port òptic de fins a 20 km i de 100 Megabit/1 Gigabit sobre dues fibres amb connectors SFP compatibles, i amb 8 ports 10/100/1000BASE-T amb connectors tipus RJ45. Inclou l'alimentació 24/36/48/60/120/250 V DC i 110/230 V AC, amb suport i material de fixació per a armari, armari tipus rack o carril DIN, amb rang estès de temperatura. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons les especificacions del plec de condicions. Inclou tot el material i treball necessari per deixar la connexió de FO en servei (fusions de FO, preparació del cablejat, caixes d'empilament, petit material de connexió amb l'electrònica de dins de l'armari, etc...). S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.024,80**	**1.024,80**
XXXNP434690	**m Cable transm.dades,4par.,cat.6A/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c**	**50,00**	**2,53**	**126,50**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6A/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal			
NTA1UA20	**u Armari intempèrie CCTV** Armari per a muntatge d'equips del sistema de circuit tancat de televisió (CCTV) de 600x600x300 mm, amb estructura d'acer galvanitzat amb sòcol, sòcol de muntatge i teulada, acabat amb pintura polièster, IP 66, tanca antivandàlica amb carenat, instal·lat i connectat a xarxa de terres, segons les especificacions del plec de condicions. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**2,00**	**1.026,79**	**2.053,58**
xNTA1U012x	**u Càmera de TV per a procès d'imatges d' Intel·ligència artificial** Camera tv per inteligencia artificial . Inclou la font d'alimentació, i el suport de subjecció de la càmera i el petit material necessari(cablejat, fuetons, proteccions mangetotèrmiques, etc..) i treball necessari per deixar la connexió de la càmera en servei. Inclou la seva configuració , la connexió a l' alimentació i al sistema de comunicacions. Segons plecs de prescripcions Finalment s'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**1,00**	**1.434,77**	**1.434,77**
xxxNTR5U010	**u LPR per a 3 carrils** Sistema de reconeixement de plaques de matricula (LPR) per a 3 carrils, complet amb doble càmera, il·luminador i CPU. Instal·lat, connectat i provat. Inclou cablejats elèctric i de dades fins la ERU on es connectarà, allunyada fins a un màxim de 50 metres, així com racks i magnetotèrmics necessaris per a la seva instal·lació dins la ERU. S'inclou la part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs de muntatge, ja siguin diürns, nocturns o en festius.	**1,00**	**8.339,85**	**8.339,85**
	Total PK 1.830			**90.908,56**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Centre de control				
NTV1R040	**u Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT** Integració del cinemòmetre als sistemes de sancions, estadístiques i dades propis del SCT consistent en la modificació del programari del radar o implementació de nou programari per tal d'enviar les sancions en format GPG al servidor de sancions del SCT, enviar arxius de dades segons UNE 199124-4 al servidor de dades del SCT, modificació de velocitat de sanció en funció de la velocitat variable publicada. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT	1,00	3.779,89	3.779,89
NTV1R045	**u Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT** Integració del cinemòmetre a la plataforma de manteniment del SCT.Inclou donar d'alta el nou cinemòmetre a la plataforma de manteniment de radars del SCT (SIGCIN) i la configuració del cinemòmetre i les seves comunicacions per tal de proporcionar la informació i els accessos necessaris. Tot segons les adaptacions requerides pels tècnics del SCT	8,00	419,99	3.359,92
XNTV1	**u Desenvolupament de nous microserveis i drivers IA i LPR** Desenvolupament dels nous microserveis i drivers LPR i IA necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.	1,00	33.000,00	33.000,00
XXNTV2	**u Sistema de Software i Hardware de l'anàlisi de video IA** Processament de les imatges d'streaming per a l'anàlisi de dades i events de transits. Inclou el sistema tan de hardware i software, la llicència perpetua segons plec de prescripcions tècniques. Subministra de la Unitat de Procés per 15 càmeres a instal·lar en ubicació que es definirà en fase de projecte. Llicència perpètua per 15 canals de Visió Artificial. Configuració regles de visió artificial per 15 càmeres.	1,00	26.096,00	26.096,00
xNousmicroserveis	**u Desenvolupament de nous microserveis** Desenvolupament dels microserveis necessaris per la gestió del nou equipament instal·lat a carretera i per la implementació del nou algorisme de velocitat variable. Segons plec de prescripcions tècniques. Inclòs propietat intel·lectual i codi font.	1,00	74.800,00	74.800,00
xxNTV1R020	**u Adaptació del client de VIGICAT i serveis actuals** Partida alçada a justificar d'integració en el client de Vigicat del nou sistema de velocitat variable (representació gràfica, configuració de paràmetres, senyalització dels senyals full màtrix, enviament d'alternàncies, representació d'informes ...). Adaptacions necessàries als microserveis de Vigicat existents per interconnectar-se amb els nous mòduls. Segons plec de prescripcions tècniques.	1,00	43.769,99	43.769,99
xxappadd	**u Ampliació de la funcionalitat de la ERU** Desenvolupament i instal·lació del programa ERU.exe amb la seva base de dades a les ERUs existents amb les ampliacions d'instruccions i funcionalitats requerides pel SCT. Segons plec de prescripcions tècniques.	1,00	7.000,00	7.000,00
XCERTIF01	**u Certificació del sistema de velocitat variable- cinemòmetres** Certificació del sistema de velocitat variable - cinemòmetres per una empresa certificadora	1,00	5.000,00	5.000,00
XCERTIF02	**u Certificació d' una senyal de missatge variable** Certificació d'una senyal de missatge variable per una empresa certificadora	1,00	5.000,00	5.000,00
	Total Centre de control			**201.805,80**
Seguretat i salut				
Seguretat i Salut	**Partida alçada de Seguretat i Salut**	1,00	54.186,39	54.186,39
	Total Seguretat i salut			**54.186,39**

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Supervisió funcionament				
XGSCTR033	**Acompanyament empresa adjudicataria** Dedicació permanent de l'empresa adjudicataria amb tots els recurosos necessaris pel seguiment, validació i modificació de tots els desenvolupaments realitzat en aquest projecte (algoritme de de càlcul, microserveis, drivers, etc..) , durant 6 mesos. També inclourá una presència física d'un perlfil d'Enginyer/a de Trànsit en el Centre de Control durant les hores definides pels tècnics del SCT (hora punta mat/tarda i hores vall matí/tarda, per realitzar els ajustos necessaris als algorismes de la velocitat variable d'acord a les especificacions del plec. Aquesta partida començarà a comptar a partir de la certificació de totes les partides del caíptol "Centre de Control".	1,00	35.017,92	35.017,92
XGSCTT017	**Cursos d'aprenantatge i formació** Cursos d'aprenantatge i formació als operadors actuals i personal que designi el SCT	1,00	4.009,87	4.009,87
	Total Supervisió funcionament			39.027,79
	Total			**1.961.987,91**

RESUM DEL PRESSUPOST

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
CAPÍTOL 01	OBRA CIVIL I ESTRUCTURES	626.514,30
CAPÍTOL 02	ELEMENTS ITS	1.026.453,63
CAPÍTOL 03	PROGRAMARI CENTRE DE CONTROL	191.805,80
CAPÍTOL 04	FORMACIÓ I DESENVOLUPAMENT	39.027,79
CAPÍTOL 05	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	24.000,00
CAPÍTOL 06	SEGURETAT I SALUT	54.186,39
	PRESUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.961.987,91**
13,00 %	Despeses generals.... 255.058,43	
6,00 %	Benefici industrial 117.719,27	
	Suma	372.777,70
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**2.334.765,61**
	21% IVA	490.300,78
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**2.825.066,39**

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de DOS MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-CINC MIL SEIXANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

, 4 de maig 2023.

DOCUMENT NÚM. 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

servei català de Trànsit

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTIU D'AQUEST ESTUDI 1

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 1

2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I EMPLAÇAMENT 1
2.2. ACCÉS A LES OBRES 1
2.3. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA 1
2.4. OFICIS A INTERVENIR 1
2.5. MAQUINÀRIA PREVISTA 1
2.6. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS 2
2.7. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 2

3. RISCOS, PROTECCIONS PERSONALS I MESURES PREVENTIVES 2

3.1. RISCOS PROFESSIONALS I PROTECCIONS PERSONALS 2
3.2. RISCOS DE DANYS A TERCERS 11
3.3. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL 11

4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS 14

4.1. PROTECCIONS PERSONALS 14
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 15
4.3. INFORMACIÓ 16
4.4. FORMACIÓ 16
4.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 16

5. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS 17

6. DOCUMENTACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 19

7. CONCLUSIÓ 19

1. OBJECTIU D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el *Real Decreto 1627/1997*, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

L'empresa constructora que resulti adjudicatària de les obres objecte del present projecte elaborarà un pla de seguretat i salut concret, en funció del termini d'obra, medis humans, mecànics, medis d'execució, etc, que passarà a ser d'obligat compliment, sempre aprovat pel Director de l'Obra.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I EMPLAÇAMENT

Segons la Memòria del Projecte.

2.2. ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a la mateixa.

L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilant permanentment quan s'obri.

2.3. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

- Pressupost

  El Pressupost de Contracta és el definit en els corresponents documents del projecte general. Inclou el Pressupost d'Execució Material, Pressupost d'Execució per Contracta i Pressupost General.

- Termini d'execució

  El termini d'execució previst és de 12 mesos.

- Personal previst

  Es preveu un nombre màxim de 6 obrers en la seva fase de major ús.

2.4. OFICIS A INTERVENIR

- Oficial 1a.
- Ajudant.
- Manobre.
- Cap de colla.
- Oficial especialista.
- Tècnics de proves.
- Informàtics.
- Enginyer
- Programador.

2.5. MAQUINÀRIA PREVISTA

1. Retroexcavadora amb martell trencador.
2. Camió
3. Camió grua.
4. Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària.
5. Grua autopropulsada de 24 T.

6. Camió semiremolc per a transports especials, amb plataforma extensible, de 25 T de carrega útil.
7. Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual.

2.6. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Com a principals interferències que es donaran en la realització d'aquesta obra tenim:

- Desviaments de trànsit.

2.7. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

Les principals activitats de les obres són:

- Esbrossada i neteja del terreny.
- Excavacions en rasa.
- Terraplenats, reblerts i compactacions.
- Transport i col·locació de canonades
- Obres de fàbrica i formigonat.
- Senyalització horitzontal i vertical.
- Abalisament.
- Instal·lacions elèctriques
- Instal·lacions d'equips

3. RISCOS, PROTECCIONS PERSONALS I MESURES PREVENTIVES

A continuació s'enumeren els riscos que poden ser evitables, i les proteccions individuals, les mesures preventives a tal efecte estan desenvolupades en el plec del present estudi, per a cada unitat constructiva que composa l'obra.

3.1. RISCOS PROFESSIONALS I PROTECCIONS PERSONALS

3.1.1. A L'ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES

Riscos

- Esllavissades.
- Caigudes de personal al mateix i diferent nivell.
- Bolcada per accident de vehicles i màquines.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Atrapaments.
- Explosions.
- Talls i cops.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Projecció de partícules als ulls.
- Pols.

Interferència en línies d'alta tensió.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.2. EN EXCAVACIÓ DE RASES

Riscos

- Despreniments de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.
- Atrapaments de persones mitjançant maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades.
- Inundació.
- Cops per objectes.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes de seguretat de lona.

3.1.3. EXCAVACIÓ DE POUS DE SERVEIS

Riscos

- Caigudes d'objectes (pedres, etc.).
- Cop per objectes.
- Caigudes de persones en entrar i sortir.
- Caigudes de persones en caminar per les proximitats d'un pou.
- ensorrament de les parets del pou.
- Interferències per conduccions subterrànies.
- Inundacions
- Electrocucions
- Asfixia
- Altres

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb il·luminació autònoma.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres,

segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.4. REBLIMENTS DE TERRES

Riscos

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Màscares respiració antipols.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.5. EN TRANSPORT, ABOCAT, ESTESA, COMPACTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE CANONADES

Riscos

- Accidents de vehicles.
  - Atropellaments per màquines o vehicles.
  - Atrapaments.
  - Caigudes de materials.
- Talls i cops.
  - Vibracions.
  - Pols.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.6. ENCOFRATS, TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA

Riscos

- Cops a les mans durant la clavada.
- Caiguda dels encofradors al buit.
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.
- Caiguda de persones en caminar o treballar sobre el fons de les bigues (o jàsseres).
- Caiguda de persones pel costat o buit del forjat
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Electrocució per anul·lació de connexions a terra de maquinària elèctrica.
- Cops en general per objectes.
- Dermatosis per contactes amb el ciment.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat per a portar eines.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.7. TREBALLS AMB FERRALLA

Riscos

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aixafaments durant les operacions de muntatge i armadures.
- Entrebancs i torçades en caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.8. MUNTATGE O DESMUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Riscos

- Bolcada de les piles d'aplec de perfils.
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Atrapaments per objectes pesats.
- Cops i talls a mans i peus per objectes i/o eines.
- Bolcada de l'estructura.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes al buit.
- Partícules als ulls.
- Contacte amb el corrent elèctric.
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.
- Incendis.
- Intoxicació.
- Altres.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.9. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

Riscos

- Caigudes de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma fins, per operaris que treballin en formigonat.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

- Botes dielèctriques.

3.1.10. MUNTATGE DE POUS

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Enfonsament de la volta (excavacions a mina)
- Desplom i bolcada dels paraments del pou.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades (caminar acotxat...)
- Desplom de viseres o talussos.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.
- Atac de rates (embrancaments amb clavegueres).
- Ruptura del torn.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions (treballs en la proximitat, a l'interior o propers a claveguerons, o clavegueres en servei).

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb il·luminació autònoma.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres,segons conveni col·lectiu provincial.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Manega de cuiro
- Polaina de cuiro

3.1.11. MAÇONERIA

Riscos

- Caiguda de persones al buit.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Talls per utilització de màquines-eines.
- Els derivats del treballs realitzats en ambients pulverulents (tallant maons, per exemple).
- Sobreesforços.
- Electrocució.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc).
- Altres.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.

- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.12. MUNTATGE DE PREFABRICATS

Riscos

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Bolcada de peces prefabricades.
- Desplom de peces prefabricades.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eina.
- Aixafament de mans o peus en rebre les peces.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.13. ACABATS

Riscos

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.14. EN SOLDADURES

Riscos

- Explosions.
- Fums metàl·lics.
- Radiacions.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Pantalles de seguretat per a soldador.
- Ulleres de seguretat per a oxitall.
- Màscares respiració antipols.
- Filtres màscara antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Davantals de cuiro, per a soldador.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Guants per a soldador.
- Manega de cuiro.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Polaina de cuiro.

3.1.15. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls per maneig d els guies i conductors.
- Punxades a les mans per maneig de guies i conductors.
- Cops per eines manuals.
- Sobreesforços per postures forçades.
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del "macarró protector".

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Estora aïllant
- Eines aïllants

3.1.16. DURANT LES PROVES DE CONNEXIÓ I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ MÉS COMUNS

Riscos

- Electrocució o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- Electrocució o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocució o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc).
- Electrocució o cremades per connexió directes sense clavilles mascles-famelles.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres,

segons conveni col·lectiu provincial.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Estora aïllant
- Eines aïllants
-

3.1.17. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

Riscos

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Estora aïllant
- Eines aïllants

3.1.18. RISCOS ELÈCTRICS

- Interferències amb línies d'alta i baixa tensió.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.

3.1.19. RISCOS D'INCENDI

- En magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.

3.1.20. RISCOS MECÀNICS

Són aquells que presenten a l'hora d'efectuar el manteniment mecànic preventiu o correctiu dels equips que composen les instal·lacions. Poden ser:
- Lesions amb risc d'infecció
- Talls i cops amb màquines, eines, etc.
- Ferides amb objectes punxants.
- Projecció de partícules als ulls.
- Cremades.

3.1.21. ALS ACABAMENTS, SENYALITZACIÓ I RECOBRIMENT VEGETAL

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

3.1.22. RISCOS PER INTERFERÈNCIES DE TREBALL

- Avingudes degudes a pluges fortes.

3.1.23. RISCOS PER DESPLAÇAMENTS

Inclouen tots els riscos derivats per la necessitat de vigilar i controlar les instal·lacions i aquells que, puntualment, requereixin desplaçaments per revisions i reparacions, com ara:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.

3.1.24. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

- Atropellaments per circulació de maquinària en vies públiques.
- Danys per irrupció descontrolada de persones no autoritzades en el recinte de l'obra.

3.1.25. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

Són els derivats de les condicions climàtiques de la zona i que tenen la seva importància, donat que part de les instal·lacions estan a la intempèrie. Inclou:

- Per efecte mecànic del vent.
- Per tempesta, amb aparell elèctric.
- Per efecte de l'aigua, neu o gel.
- Per efecte d'alta temperatura.

3.1.26. RISCOS PER ACTIVITATS ESPECIALS

En aquest apartat s'han d'incloure aquells riscos derivats d'activitats puntuals, que es realitzen amb escassa freqüència i que són fruit de situacions especials, tal com:

- Passos sota vies de comunicació (ferrocarril, carretera, ...)

3.2. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Es produiran riscos en els enllaços amb els camins i carreteres, en els que caldrà realitzar desviaments o passos alternatius.

Els danys a tercers també deriven de la circulació dels vehicles de transport, tant de moviments de terres com d'altres materials.

En certs punts de fàcil accés als vianants, caldrà col·locar tanques ancorades entre sí, senyalitzar-les convenientment de dia i de nit. Caldrà, així mateix, col·locar senyals indicadors de perill.

En l'execució de les obres a les zones pròximes a edificacions, es produiran els següents riscos:

- Afecció als serveis públics o privats que puguin existir (escomeses instal·lacions, desguassos, etc.).
- Danys a les construccions existents (aparició de fissures, riscos de possibles enderrocaments, etc.).
- Risc d'impactes sobre les instal·lacions i construccions.

3.3. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra, establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs de d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient del treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1. MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

3.3.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.3. ENDERROCS I DEMOLICIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

3.3.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

3.3.5. FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Fallides de recolzaments.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.6. ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Riscos derivats de l'accés a les plantes.
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials.

3.3.7. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.8. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctric directes o indirectes.

- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Caigudes de pals i antenes.

3.3.9. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D. 1627/1997)

1) Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigibles.

3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4) Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.

7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8) Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

4.1.1. PROTECCIONS PER AL CAP

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb il·luminació autònoma.
- Pantalles de seguretat per a soldador.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Ulleres de seguretat per a oxitall.
- Màscares respiració antipols.
- Filtres màscara antipols.
- Protectors auditius.

4.1.2. PROTECCIONS PER AL COS

- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Davantals de cuiro, per a soldador.
- Armilla de tela reflectant.
- Cinturó de tela reflectant.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura

4.1.3. PROTECCIONS PER A LES EXTREMITATS SUPERIORS

- Guants de goma.
- Guants de goma fins, per operaris que treballin en formigonat.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.

- Guants per a soldador.
- Manega de cuiro

4.1.4. PROTECCIONS PER A LES EXTREMITATS INFERIORS

- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes de seguretat de lona.
- Botes dielèctriques.
- Polaina de cuiro

4.1.5. ALTRES PROTECCIONS

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció, serà necessari establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

4.2.1. SENYALITZACIÓ GENERAL

- Senyalització d'obres en presència de trànsit segons ordre 31/08/87 del MOPU.
- Senyalització de les zones de perill.
- Senyals de STOP en sortides de vehicles.
- Senyalització de l'obligatorietat d'ús del casc, cinturó de seguretat, màscares, protectors auditius, guants i botes.
- Senyalització de risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Senyalització d'entrada i sortida de vehicles.
- Senyalització de prohibició del pas a tota persona aliena a l'obra, de fumar, encendre foc i aparcar.
- Senyals informatives de localització de la farmaciola i dels extintors.
- Cinta d'abalisament.
- Pòrtics limitadors de gàlib.
- Pòrtics protectors de línies elèctriques.
- Senyals òptiques i acústiques marxa enrere de vehicles.
- Tanques de limitació i protecció.
- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Brandoles de senyalització
- Abalisament lluminós.

4.2.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Instal·lació de posada a terra.
- Interruptors diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a enllumenat i de mitjana sensibilitat (300 mA) per a força.

4.2.3. EXCAVACIONS

- Protecció contra caiguda de les mateixes.

4.2.4. ESTRUCTURES

- Xarxes horitzontals exteriors en obres de fàbrica, en alçada.
- Xarxat resistent en forats horitzontals.
- Suports i ancoratge de xarxes.
- Tub de subjecció cinturó de seguretat.
- Ancoratges per a tubs.
- Baranes rígides en encofrats, en alçada.
- Plataformes voladisses per retirar elements d'encofrat.
- Vàlvules antiretrocés en mànegues.

4.2.5. INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

- Conjunt de cartells per a senyalització de perill.
- Equip complet de primers auxilis.
- Extintors de pols polivalent.

4.2.6. PROTECCIONS COL·LECTIVES GENERALS

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de la maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Consolidació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, fre, bloqueig, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de les solucions d'execució, tenint en compte l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de proteccions en buits horitzontals.
- Protecció de buits i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones...)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de ma, plataformes de treball i bastiments.

4.3. INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

4.4. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en el moment d'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i riscos que aquests puguin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Escollir el personal més qualificat, i fer-los-hi cursets de socorrisme, de tal manera que en tots els talls disposin d'algun socorrista.

4.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

4.5.1. FARMACIOLES

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat a l'Ordenança General.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

4.5.2. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

Caldrà informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, Hospitals ...) als quals s'haurien de traslladar els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'un llistat de telèfons i direccions dels Centres Assignats per a les urgències, ambulàncies, taxis, ..., i així garantir un ràpid trasllat dels possibles accidentats als Centres assistencials.

4.5.3. RECONEIXEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ, i que es repetirà en el període d'un any.

Caldrà analitzar l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, sempre que no s'obtingui de la xarxa de proveïment públic.

5. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Caldrà que siguin senyalitzats, d'acord amb la normativa vigent, els creuaments amb les carreteres i camins, així com els desviaments a realitzar, i que siguin preses les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, i es col·locaran, sempre que calguin, tancaments.

Durant l'execució de les obres a les zones pròximes a edificacions, es tindran en compte les següents mesures:

Les operacions de demolició i excavacions a zones edificades s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

En general, s'adoptaran, entre altres, les següents precaucions:

a) Abans d'iniciar els treballs es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions, d'acord amb les entitats administradores o propietàries de les mateixes.

b) Es protegiran els elements de serveis públics o privats que puguin resultar afectats pels treballs.

c) Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols durant els treballs.

d) Si existeixen fissures en les construccions pròximes, es col·locaran testimonis amb la finalitat d'observar els possibles efectes dels treballs i efectuar el seu apuntalament o consolidació, si fos necessari.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions

- La circulació dels vehicles prop de l'obra
- Tancament, senyalització i il·luminació de l'obra d'acord amb la normativa vigent. Cas que el tancament envaeixi la calçada es preveurà un corredor protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució amb l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes...).
- Protecció de buits i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones...).

No es permet l'enderrocament per empenta de qualsevol estructura.

Si fóra necessari, es col·locaran proteccions contra els impactes de projeccions ocasionals sobre instal·lacions o construccions existents. Aquestes proteccions podran ser col·locades sobre els elements a protegir o en forma de cortines de xarxa metàl·lica suspeses de cables.

Durant el desenvolupament dels treballs hauran de realitzar-se regs d'aigua perquè no s'aixequi la pols, si aquesta pogués produir danys o molèsties.

L'àrea que envolta el lloc de l'excavació ha de ser vigilada, per a evitar possibles caigudes o danys a persones o animals.

El Contractista es responsabilitzarà de la qualificació tècnica del personal empleat, així com de la seva seguretat durant l'execució dels treballs.

El Contractista haurà de proveir-se de quants permisos i llicències siguin necessaris per a la realització de treballs en zones urbanes.

El contractista serà el responsable que els treballs es realitzin tal i com estiguin previstos, adoptant totes les mesures que siguin necessàries per evitar errors. Per això, realitzarà al seu càrrec tots els controls que siguin necessaris. El Director podrà fer o exigir quantes comprovacions cregui necessàries amb aquesta mateixa finalitat.

Els elements tibants o d'arriostrament, així com els que serveixen de contrapès, no es remouran fins que les seves funcions deixin de ser necessàries, evitant que no es produeixin enderrocs incontrolats.

Al finalitzar la jornada no hauran de restar elements de l'obra en estat inestable, amb la finalitat d'evitar enderrocs imprevistos.

El Contractista realitzarà un reconeixement, previ a l'execució dels treballs, de l'estat general de les construccions adjacents i de les principals característiques estructurals de les mateixes.

Quan les condicions del terreny ho exigeixin podrà ser convenient, i fins i tot necessari, que l'excavació es realitzi per etapes successives d'excavació i d'apuntalament o revestiment de formigó, executades per trams de forma que en tot moment la seguretat de les persones i l'estabilitat de les parets quedin garantides..

L'excavació es realitzarà de forma que els fonaments de les edificacions no puguin ser descalçats ni sofreixin menyscabament de la seva seguretat per efecte de l'erosió produïda per corrents d'aigua o a causa de les excavacions d'ulteriors obres previstes.

Les excavacions s'apuntalaran, quan les condicions del terreny ho requereixin, segons el criteri i sota la responsabilitat del Contractista. No obstant, el Director podrà exigir al Contractista, raonadament, l'execució d'apuntalaments, sense minvar la responsabilitat que en aquest incumbeix.

El Contractista serà responsable, en qualsevol cas, dels perjudicis que es derivin de la manca o insuficiència de sosteniments i/o del seu incorrecte dimensionament i execució.

6. DOCUMENTACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest estudi de seguretat i salut consta dels següents documents:

MEMÒRIA

1. Objecte d'aquest estudi
2. Característiques de l'obra
3. Riscos
4. Prevenció de riscos professionals
5. Prevenció de riscos de danys a tercers
6. Documentació de l'estudi de seguretat i salut
7. Conclusió

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

1. Naturalesa del present plec
2. Disposicions legals d'aplicació
3. Condicions dels mitjans de protecció
4. Normes o mesures preventives
5. Serveis de prevenció
6. Comitè de seguretat i salut
7. Coordinador
8. Vigilància de seguretat i comitè de seguretat i salut
9. Instal·lacions mèdiques
10. Instal·lacions d'higiene i benestar
11. Pla de seguretat i salut
12. Llibre d'incidències
13. Prescripcions generals de seguretat
14. Condicions econòmiques
15. Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís previ

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupost

7. CONCLUSIÓ

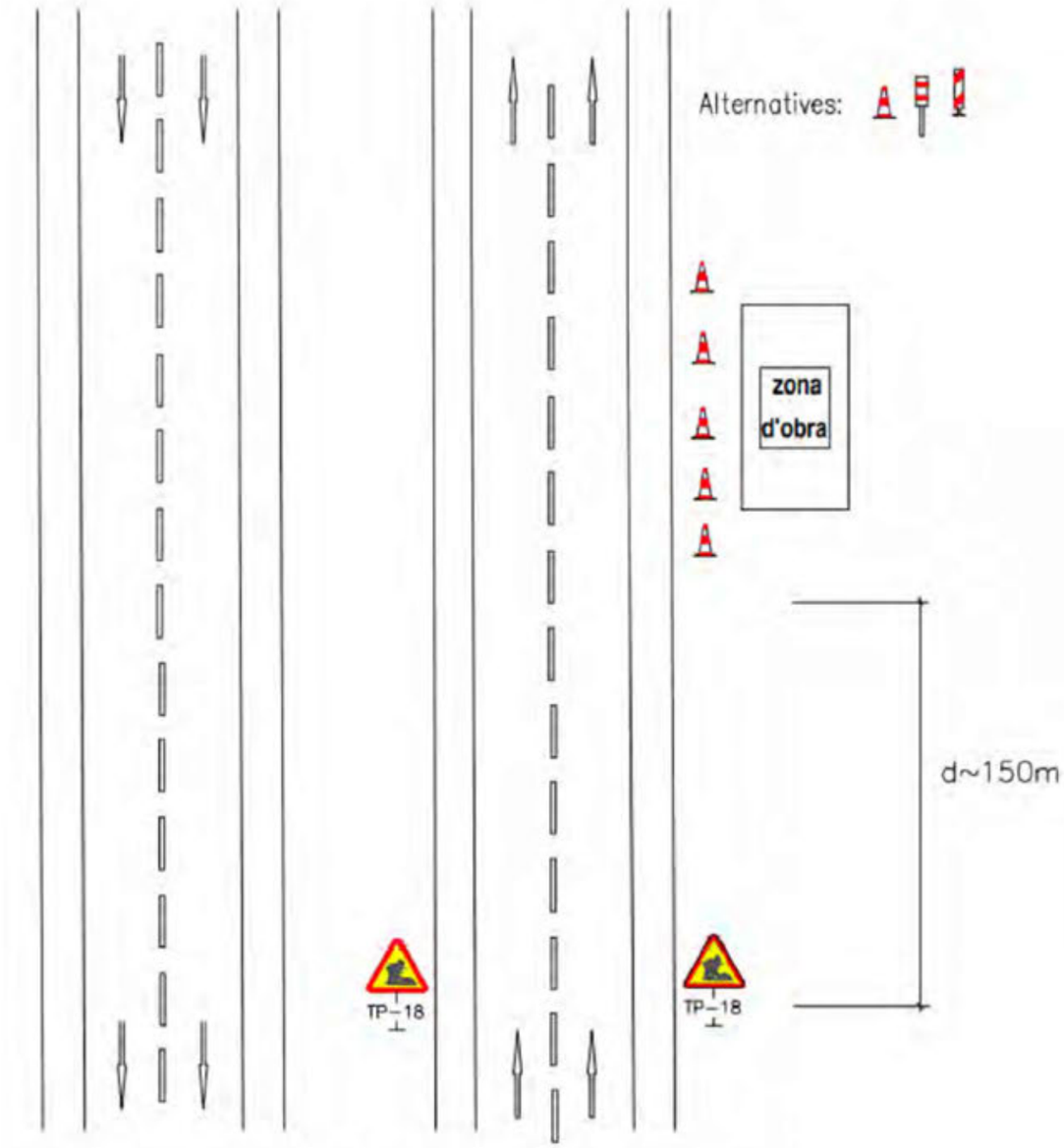
Entenem que aquest Estudi de Seguretat i Salut està redactat d'acord amb la normativa vigent i complint el Decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, publicat en el Butlletí Oficial de l'Estat de 25 d'octubre de 1997.

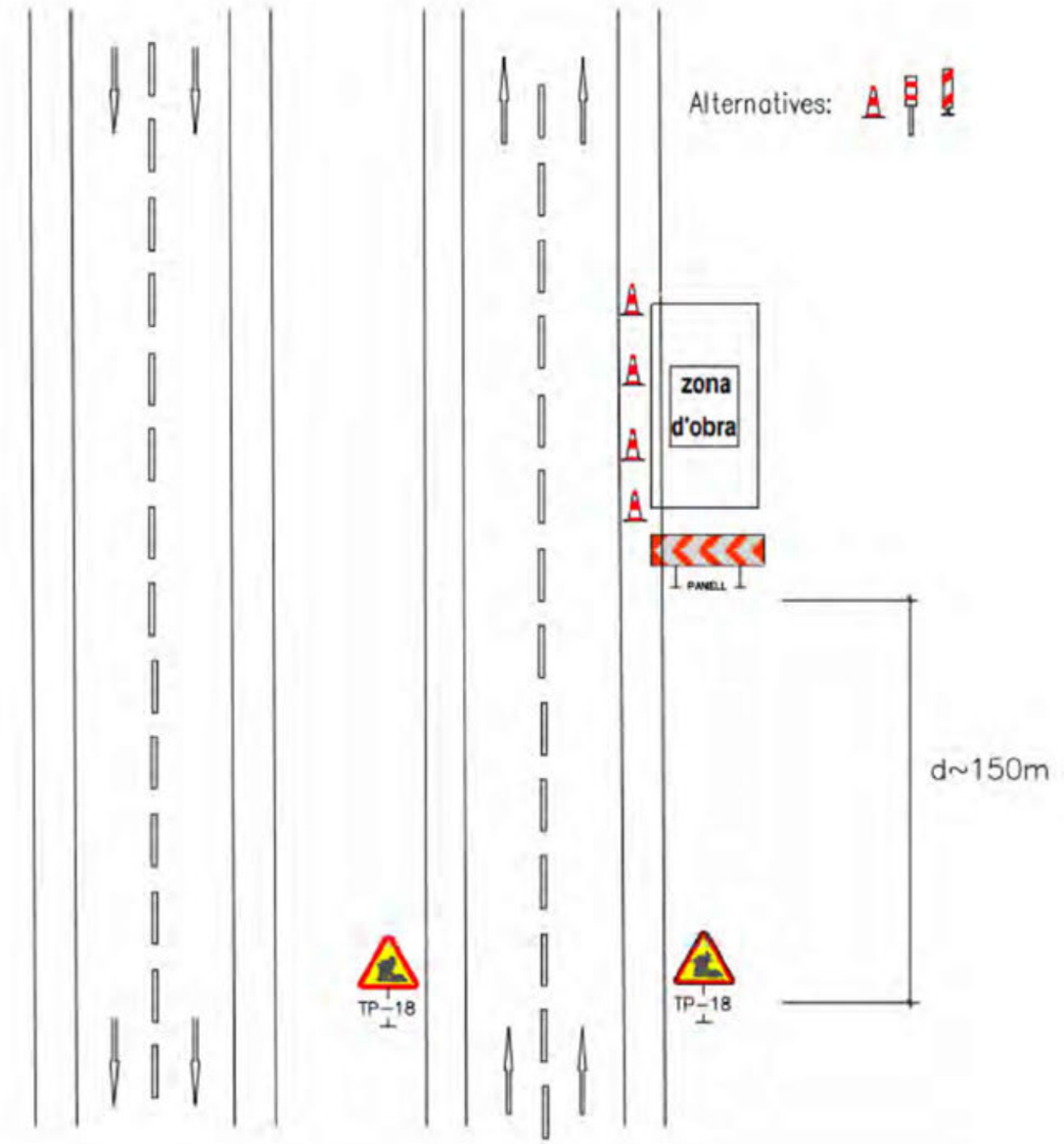
Barcelona, maig de 2023

Signat:

TEKIA INGENIEROS

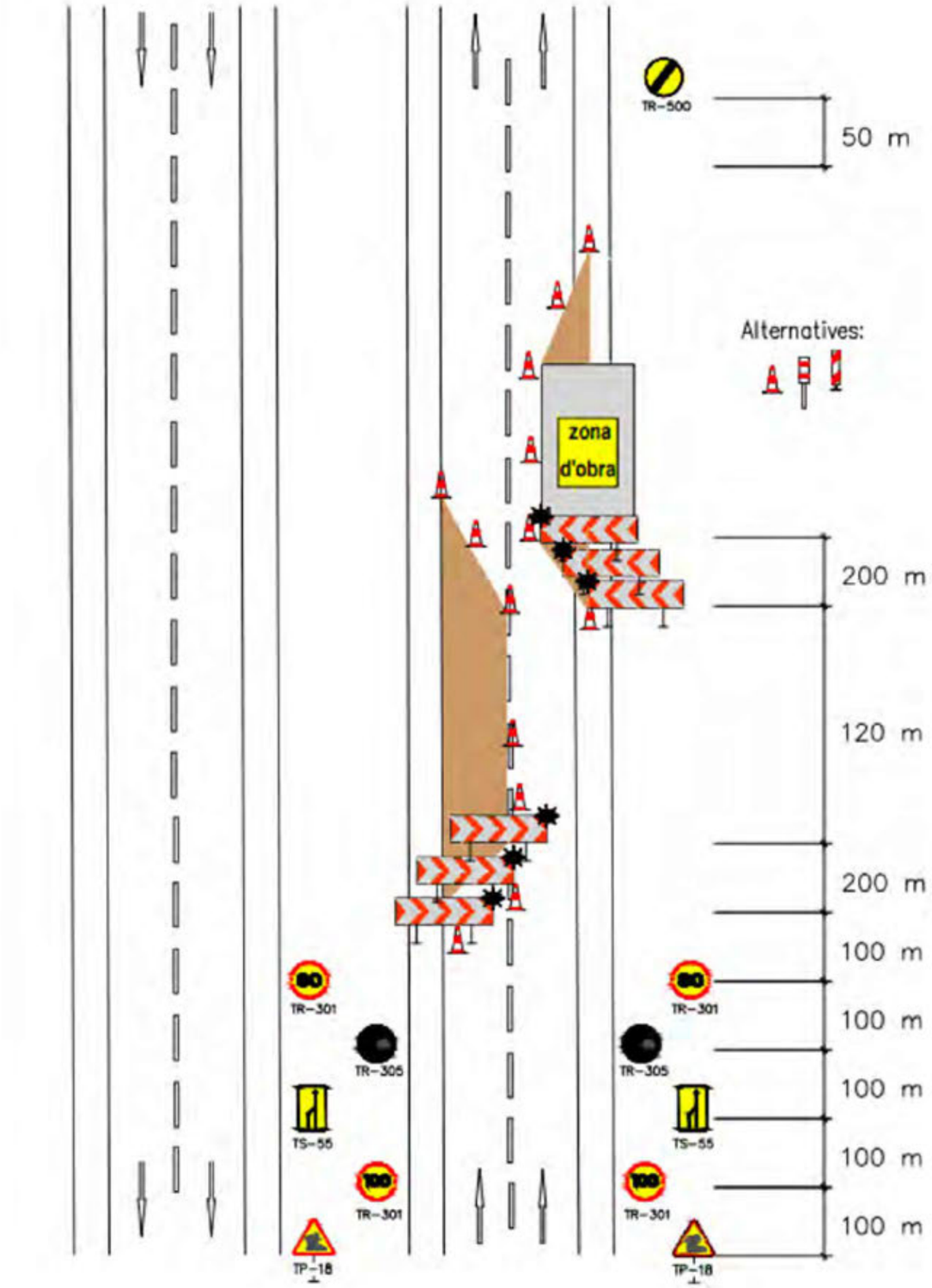
Manuel J. Ocaña Gómez



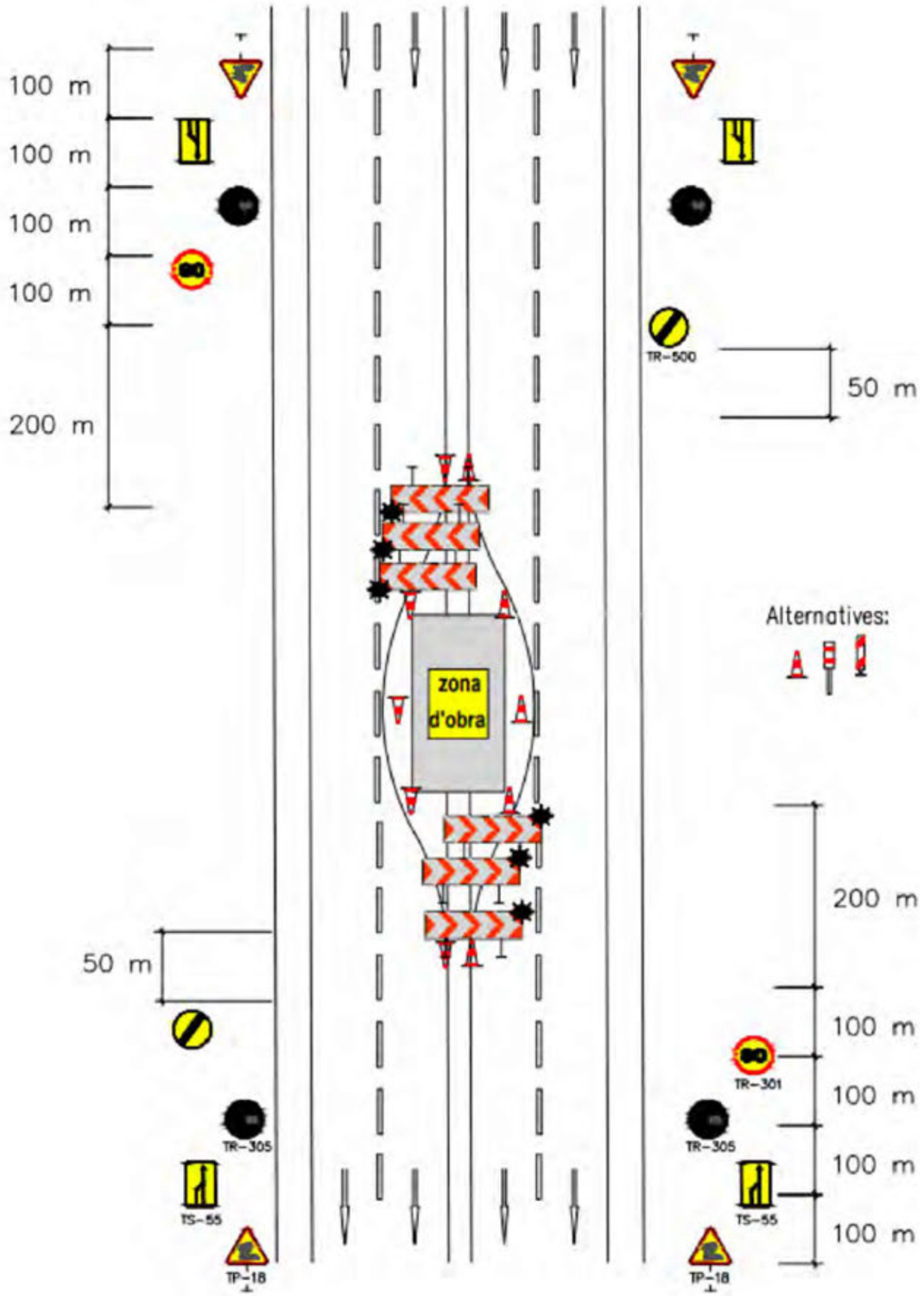


	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	SE	NOVIEMBRE 2022	ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	4 FULL 1 DE XX

Calçada amb 2 carrils per sentit amb mitjana
Ocupació de carril dret, amb tancament de carril esquerra



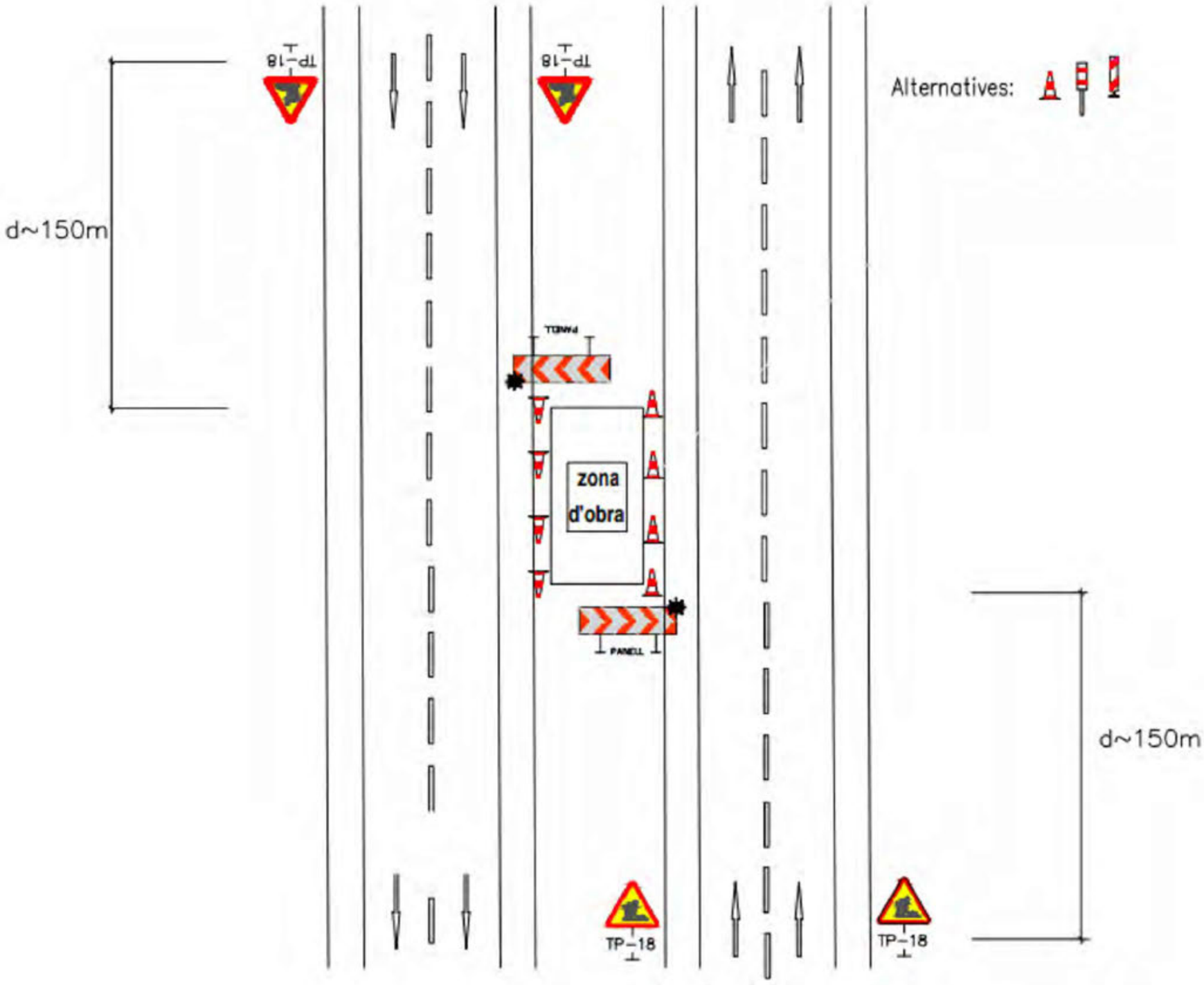
Calçada amb 2 carrils per sentit sense mitjana
Ocupació un carril en cada sentit



TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 2 DE XX

Calçada amb 2 carrils per sentit amb mitjana

Zona d'obres en mitjana



TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 3 DE XX

SENYALS: OBRES


TR-400a


TR-101


TR-308



TM-3



TR-301


TP-3



TR-1


TP-50


TP-14b


TR-401a


TP-18


TP-30


TM-3


TP-17a


TP-17b


TR-500



SENYALS: PERSONALS






Llum senyalització d'obra


US D'ULLERES


US DE BOTES


US DE BOTES DESTRUCTIVES

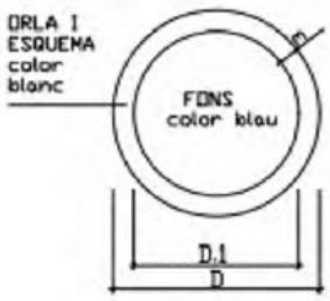

US DE PROTECTOR AJUSTABLE

SORTIDA DE CAMIONS

ATENCIÓ OBRES

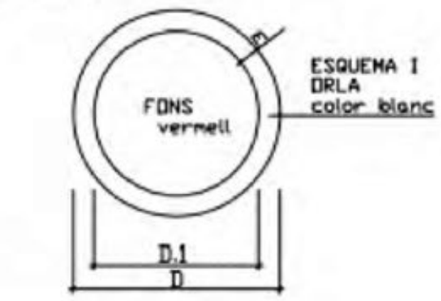
PERILL

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	n
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL




US DE PANTALLA


US DE GUANTS

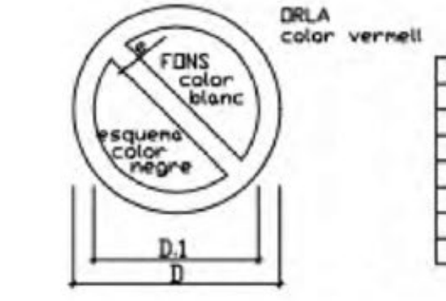

US DE GUANTS DESTRUCTIUS

SENYALS D' ADVERTENCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	n
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	n
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


US DE CASC DE SEGURETAT


US DE PROTECTOR AUDITIU

	TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
TEKIA	**INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALA ORIGINAL A3: SE	NOVIEMBRE 2022	ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	4 FULL 4 DE XX

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀLLICA

ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS

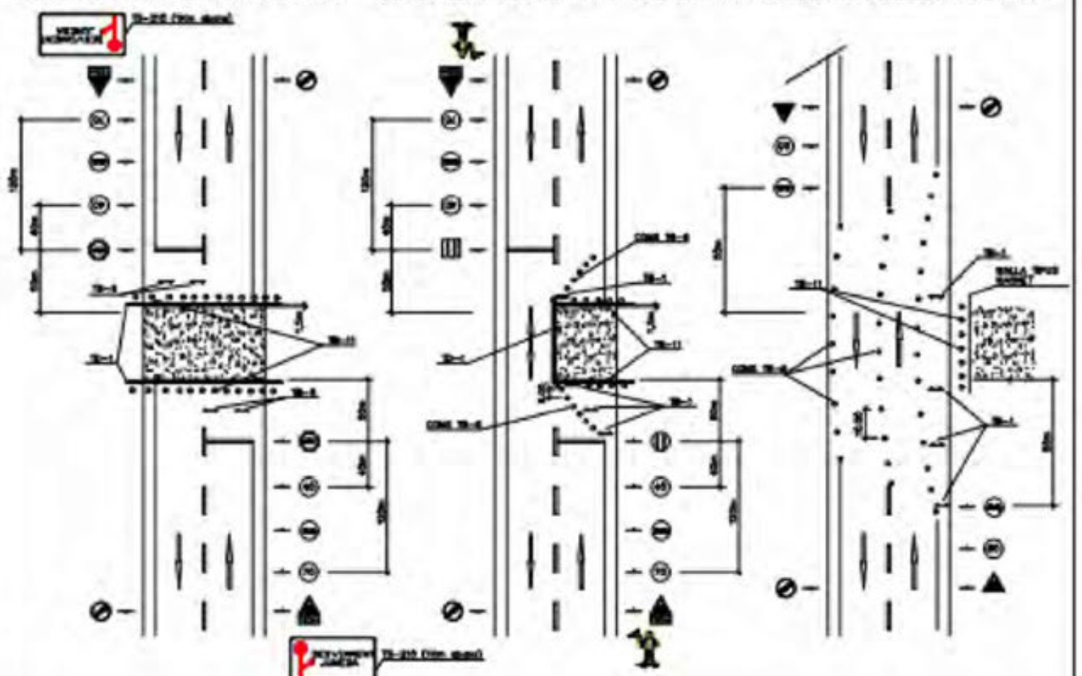
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

ELEMENTS D'ABALISSAMIENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU I LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

SENYALITZACIÓ D'OBRES

OBRES QUE OCUPEN TOTA LA VIA. OBRES QUE OCUPEN PART DE LA VIA. OBRES PARAL·LELES A LA VIA.



TÍTULO: **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES: SE	DATA: NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL: 4	FULL 5 DE XX

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS



TB-2



TB-1

PANELL DIRECCIONAL ESTRET

PANELL DIRECCIONAL ALT





TB-6 PANELL ZONA EXCLOSA AL TRANSIT

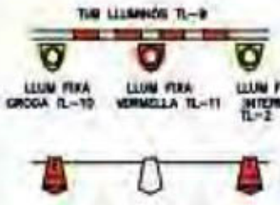


TANCA EXTENSIBLE

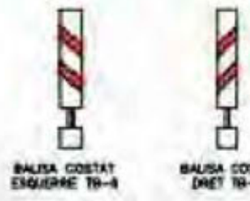


TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

TIRA LLUMINOSA TL-9



GARNALDA TB-13





PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORIZONTALS "ULLS DE GAT" TB-10

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



CINTA BALISAMENT REFLECTANT



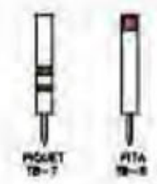


CINTA ABALISAMENT PLASTIC

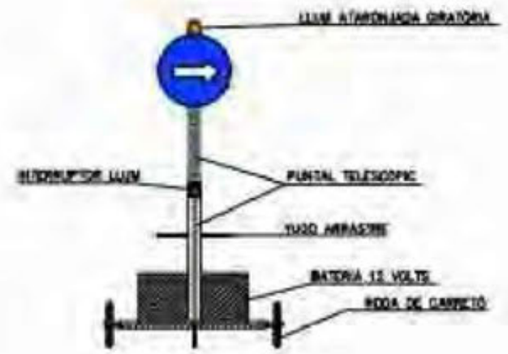


CONS TB-4

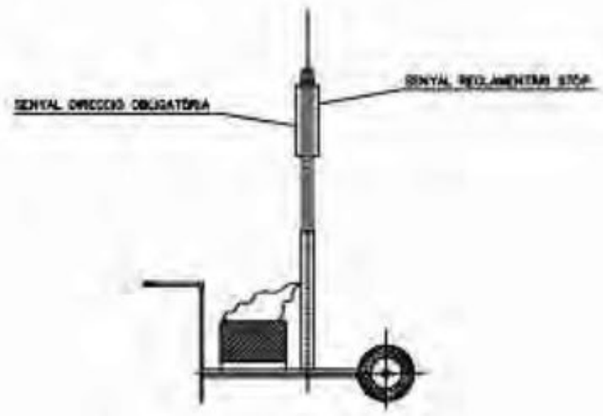




SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



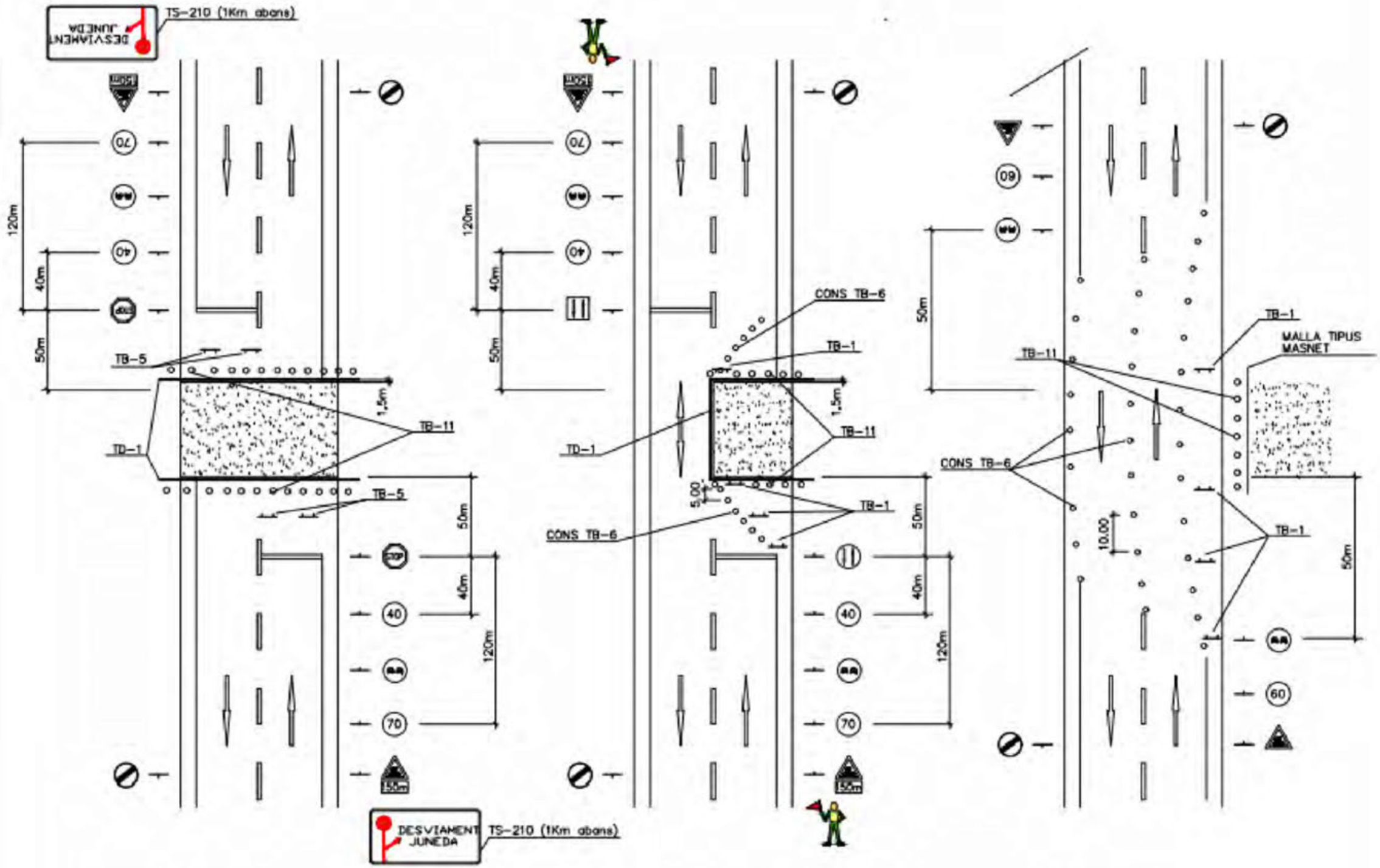
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

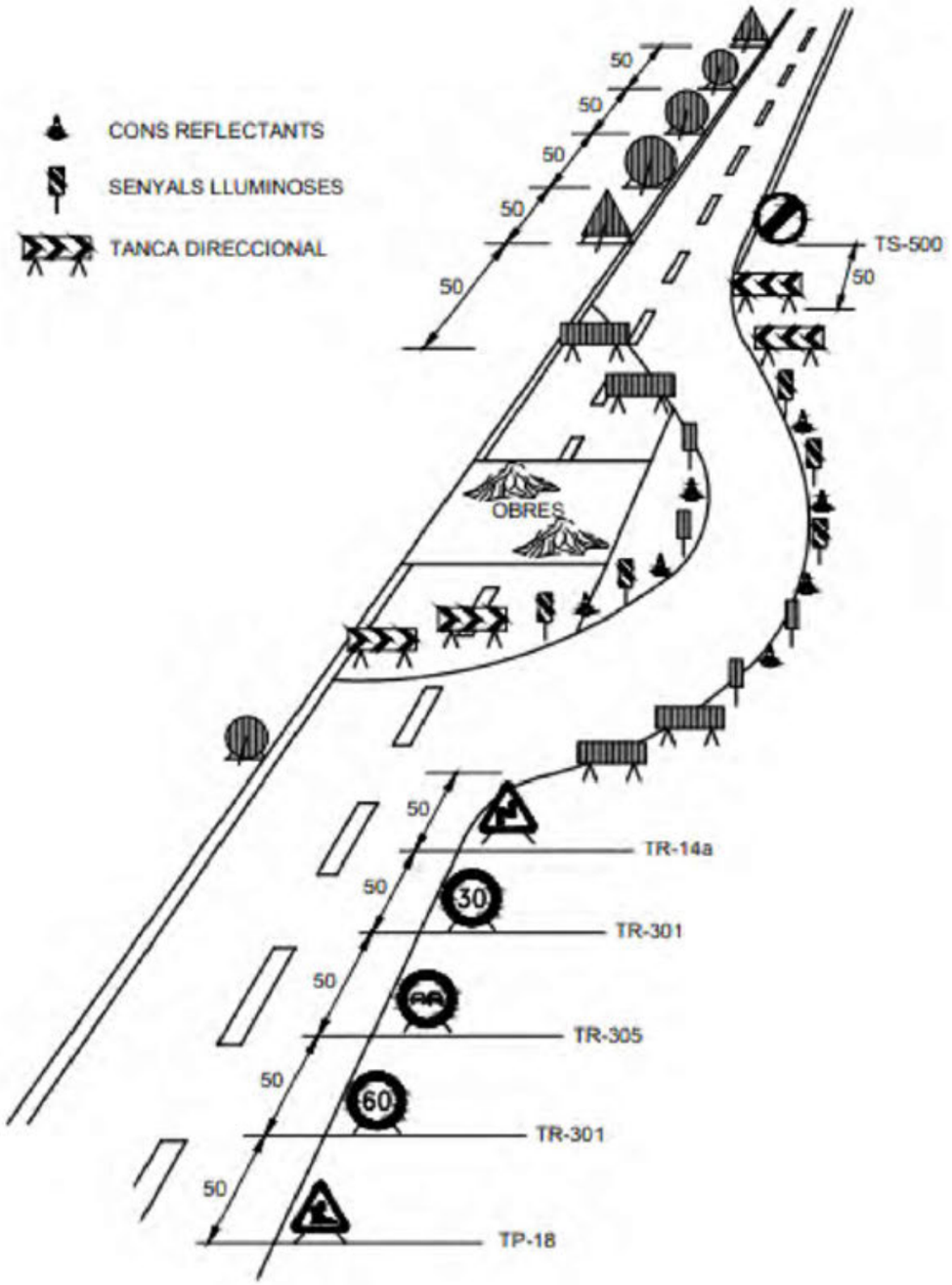
TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 6 DE XX

SENYALITZACIO D'OBRES A CALÇADES DE DOS CARRILS AMB UN CARRIL PER A CADA SENTIT
OBRES QUE OCUPEN TOTA LA VIA. OBRES QUE OCUPEN PART DE LA VIA. OBRES PARALLELES A LA VIA.



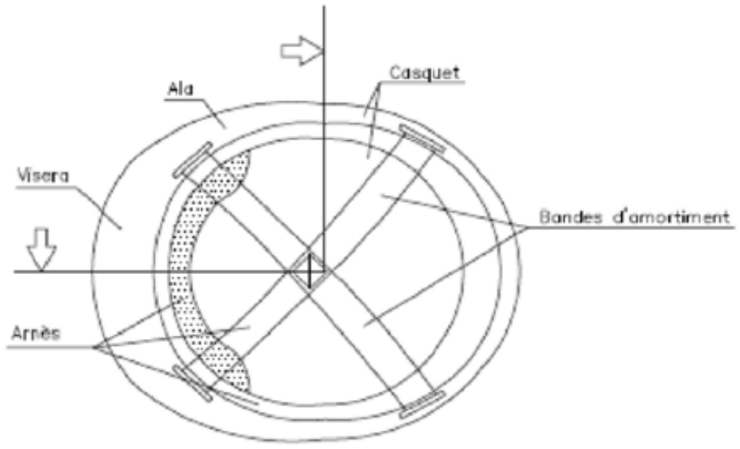
TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): SE	DATA: NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL: 4 — FULL 7 DE XX

BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIAMENTS

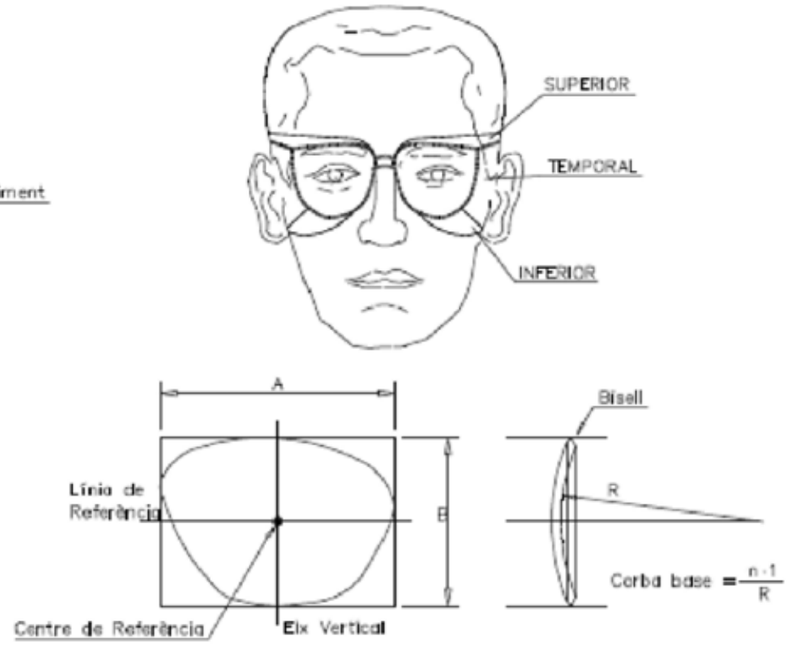


TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 8 DE XX

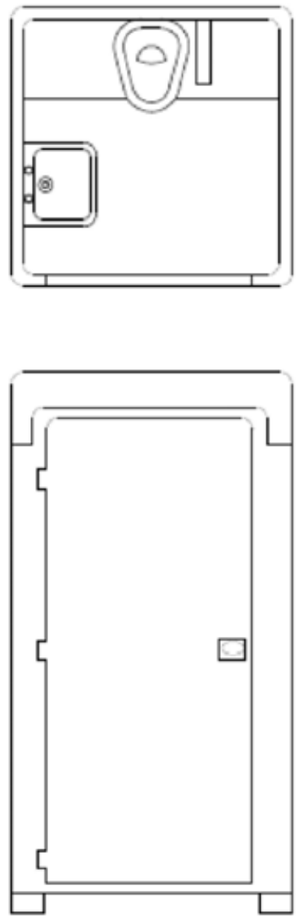
CASC DE SEGURETAT
SENSE ESCALA



ULLERES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

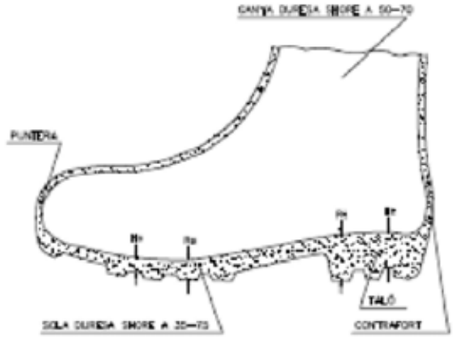


CABINA SANITARIA AMB 1 WC QUÍMIC I UN LAVABO



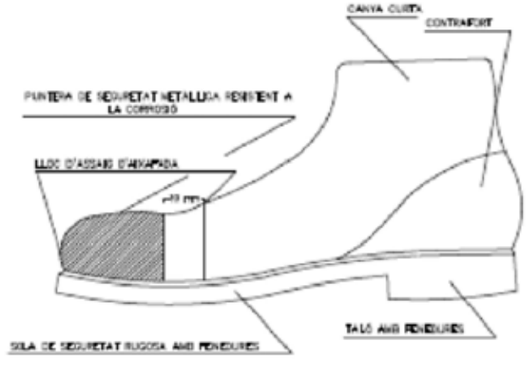
BOTES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



Hs Fenedura de la sola = 5 mm
Rs Ressalt de la sola = 9 mm
Ht Fenedura del talé = 20 mm
Rt Ressalt del talo = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



ARMILLA
SENSE ESCALA



TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 9 DE XX

CODI DE SENYALS DE MANIOBRA



COMENÇAMENT



FI DEL MOVIMENT



FI D'OPERACIONS



HISSAR LA CARRERA



BAIXAR LA CARRERA



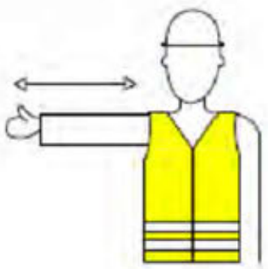
DISTANCIA VERTICAL



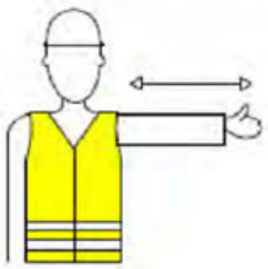
AVANÇAR



RETROCEDIR



CAP A LA DRETA



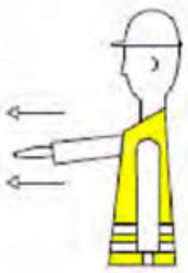
CAP A L'ESQUERRA



DISTANCIA HORITZONTAL



ALTRES DISTANCIA D'EMERGENCIA



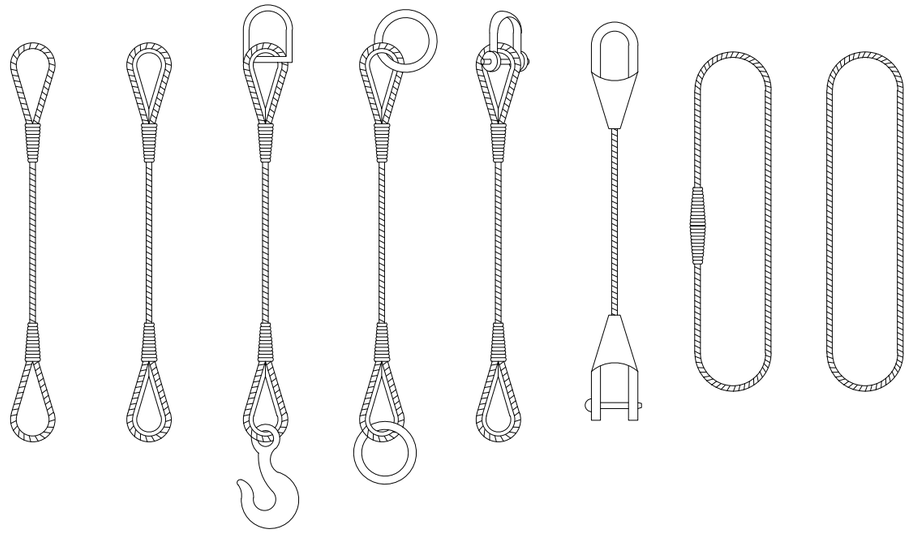
TIRAR FLOMA



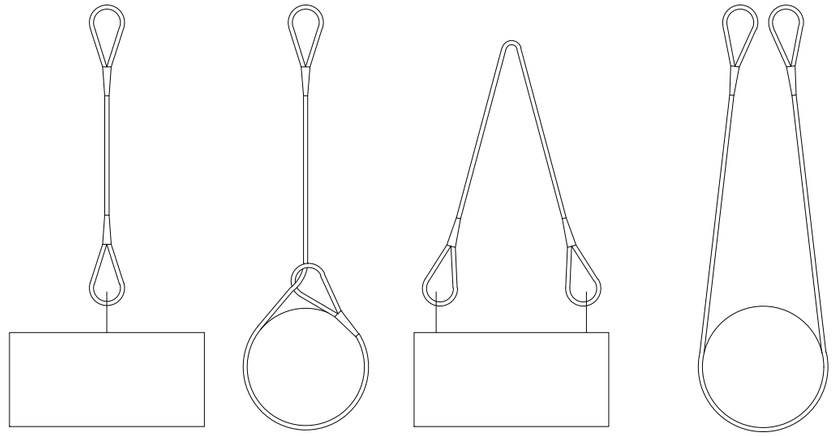
FICAR FLOMA

TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 10 DE XX

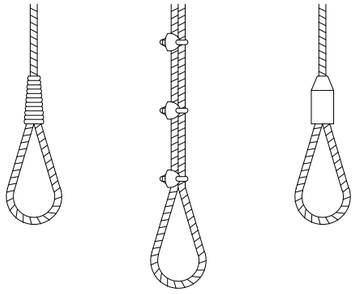
TIPOS DE ESLINGAS



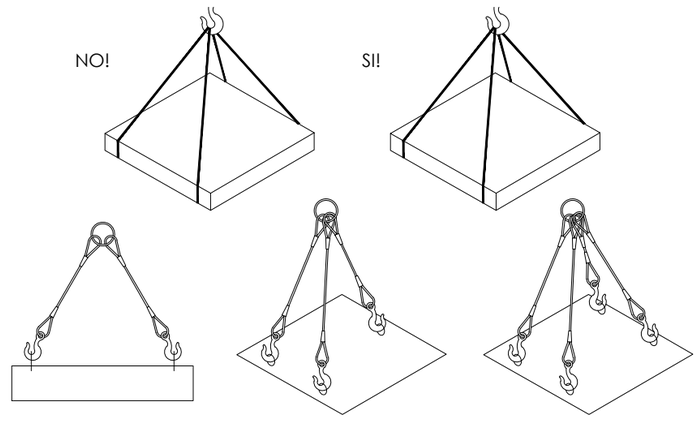
FORMAS DE UTILIZAR ESLINGAS Y ESTRIBOS



TIPOS DE GAZAS



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS,
PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA QUE QUEDA APRISIONADA



MANEJO DE CARGAS:
CORRECTA UTILIZACIÓN DE ESLINGAS

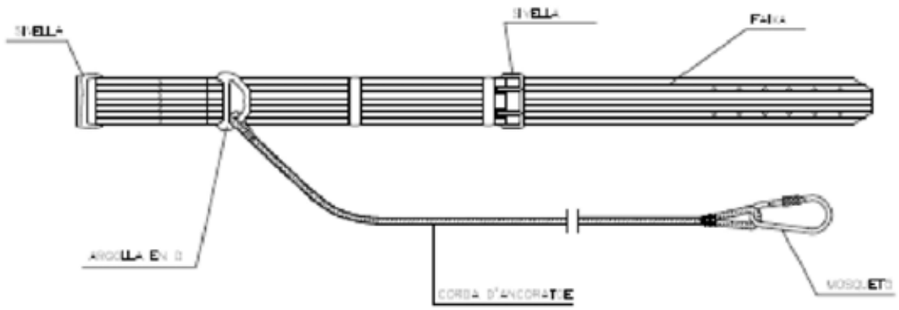
CARGAS DE TRABAJO EN LAS ESLINGAS

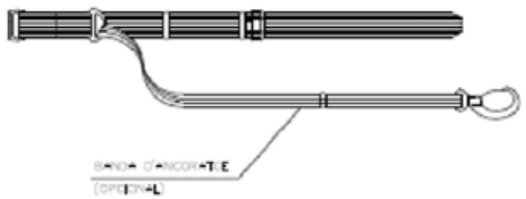
NOTA:
LAS CARGAS DE TRABAJO DE LAS ESLINGAS DEBEN SEGUIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE

TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 11 DE XX

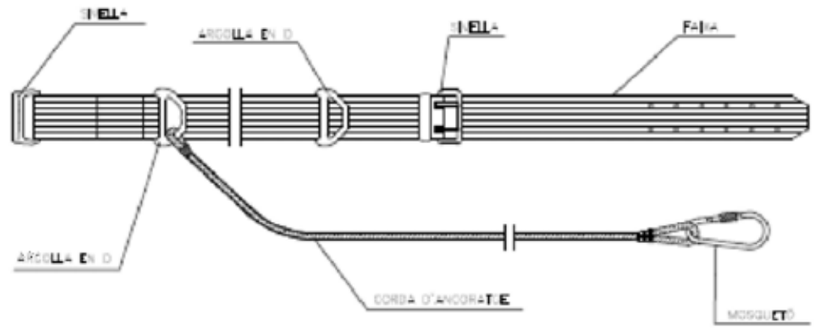
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

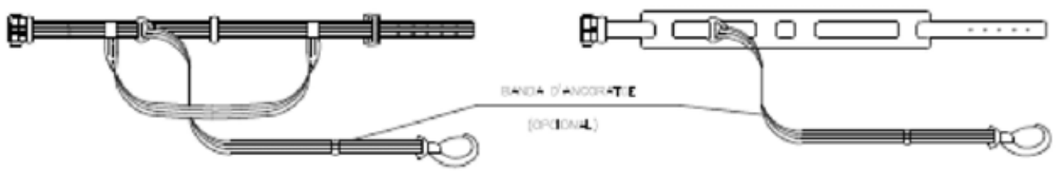
TIPUS 1



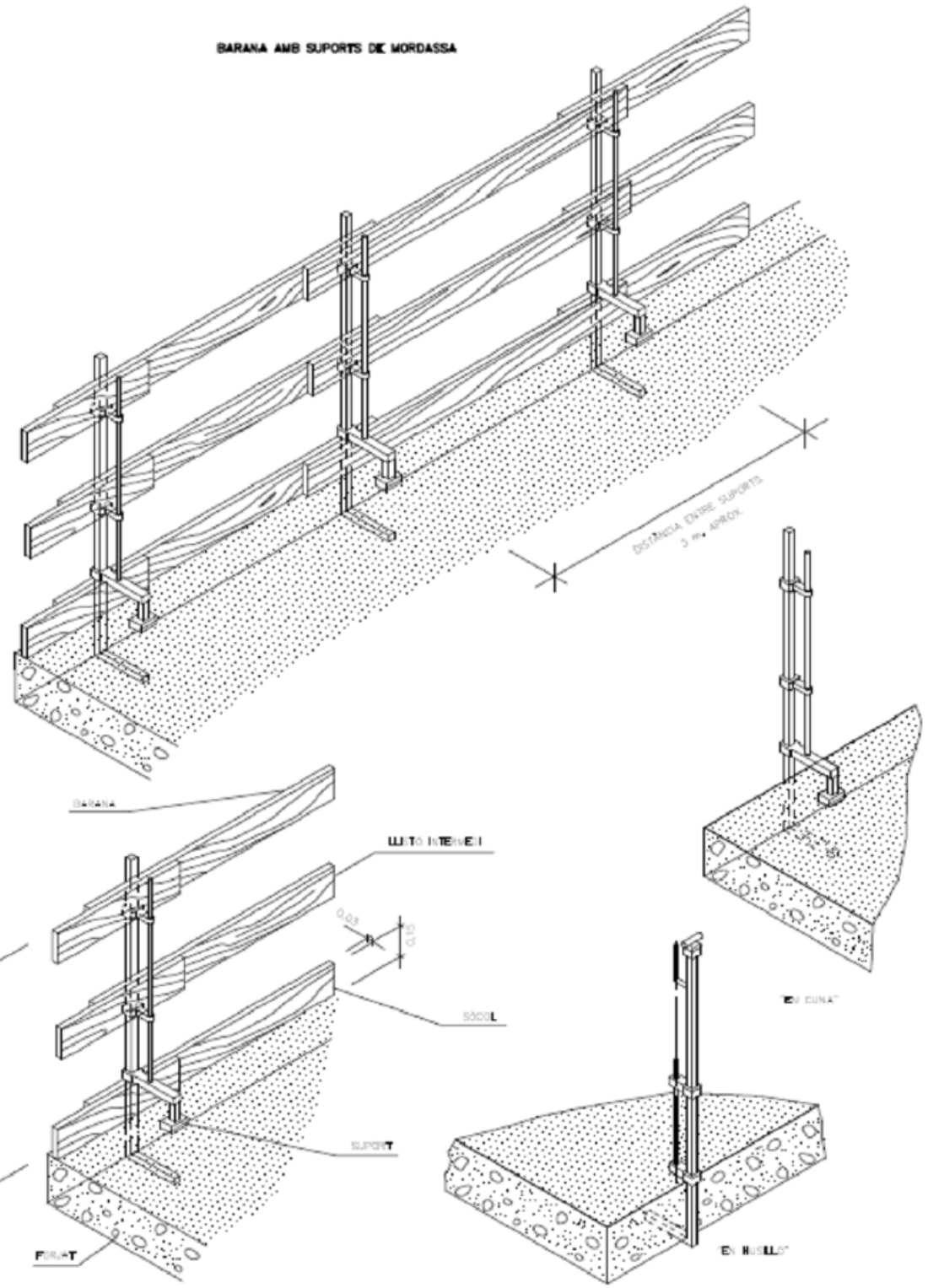


TIPUS 2





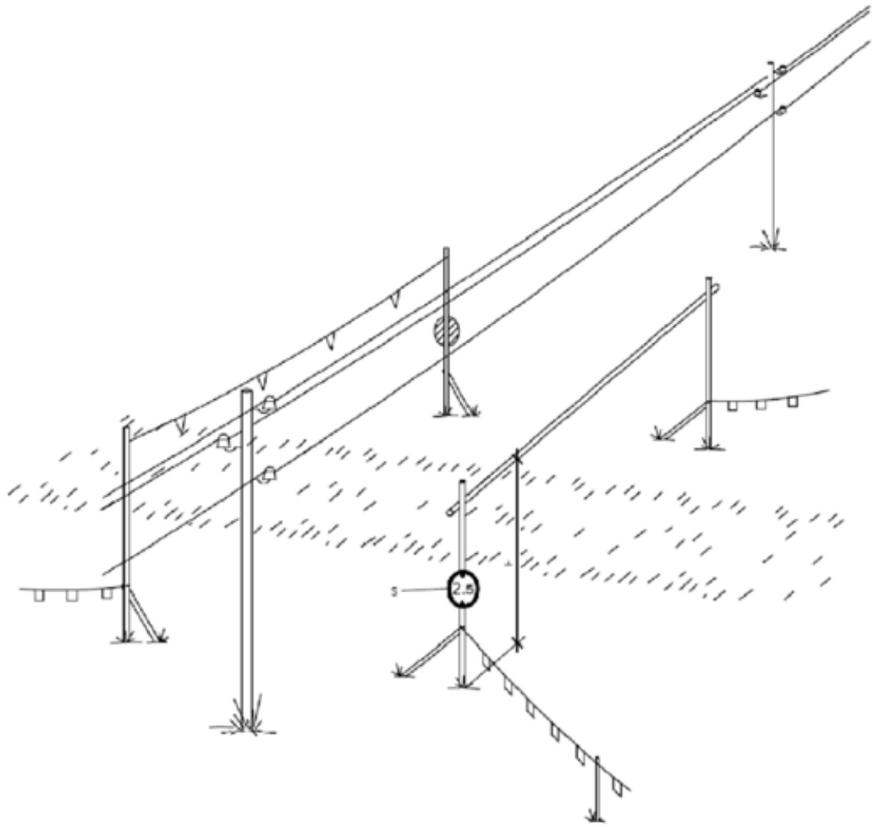
BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA



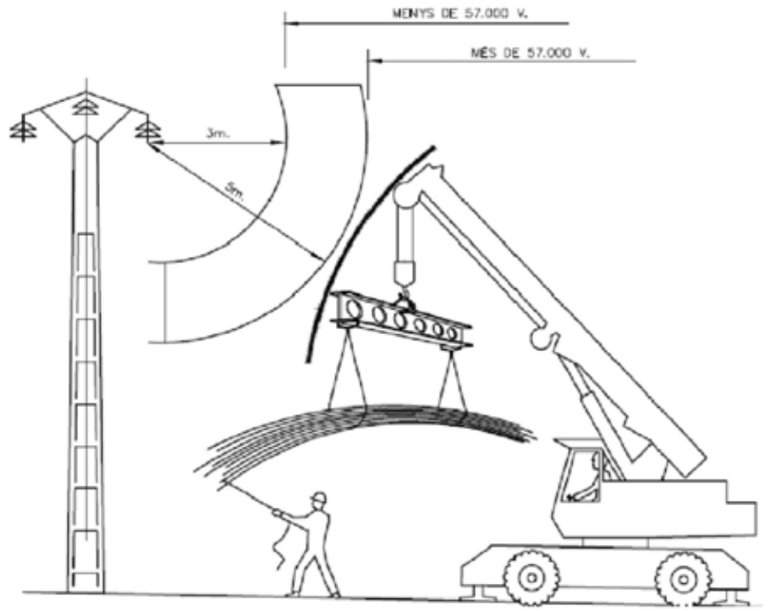
LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 12 DE XX

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES D'ABALISAMENT



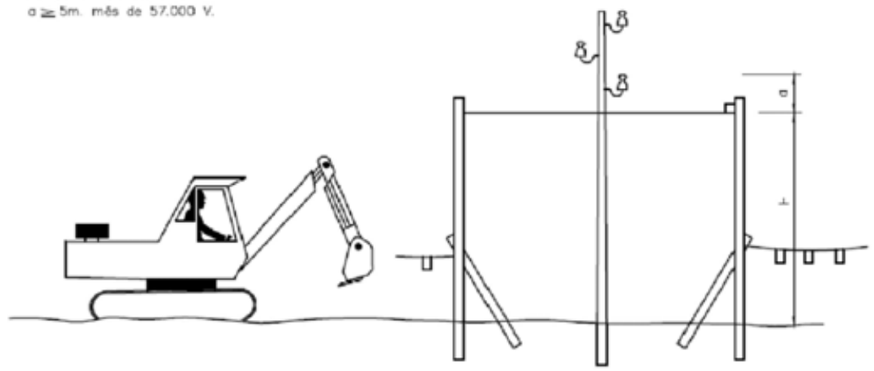
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE A.T.



a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a ≥ 1m.

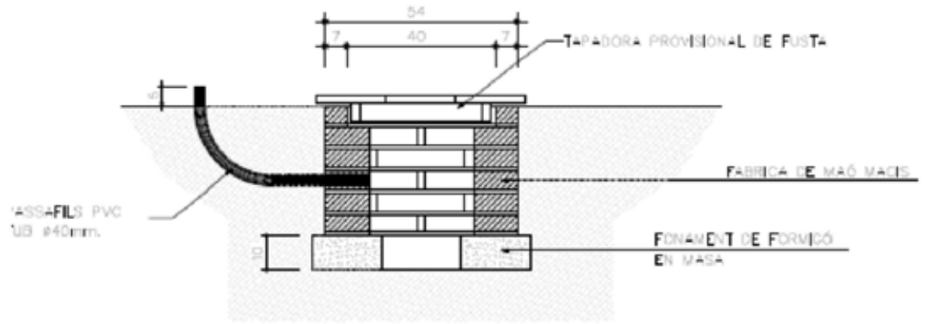
ALTA TENSIÓ a ≥ 3m. FINS 57.000 V.
a ≥ 5m. més de 57.000 V.



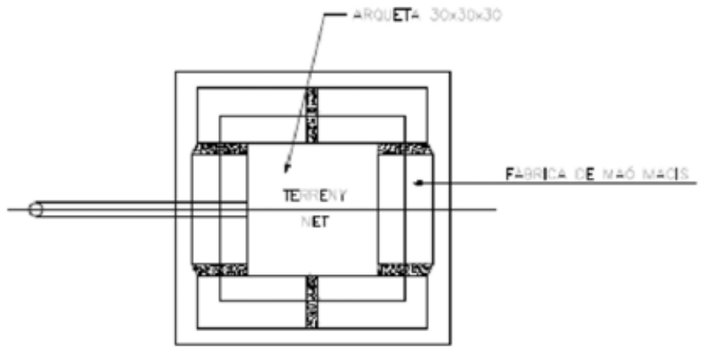
H = D − a
D = Alçada mínima de la línia al terra
a = Distància mínima de seguretat
H = Alçada lliure

TEKIA	TÍTULO: INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	ESCALES: SE	DATA: NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL: 4 FULL 13 DE XX

DETALL ARQUETA PER PRESA PROVISIONAL DE TERRA

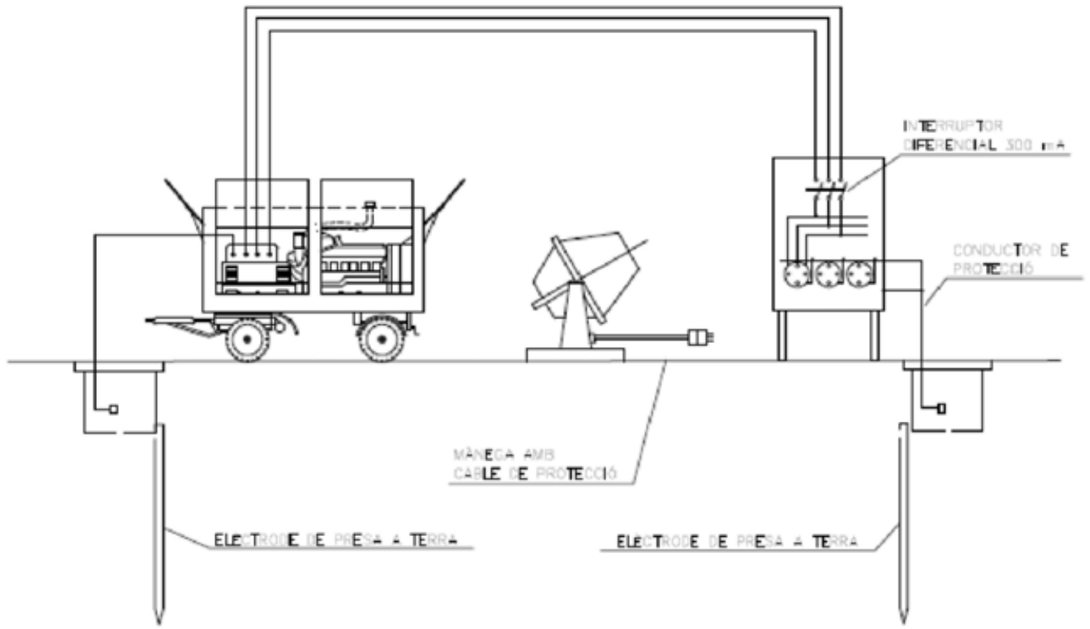


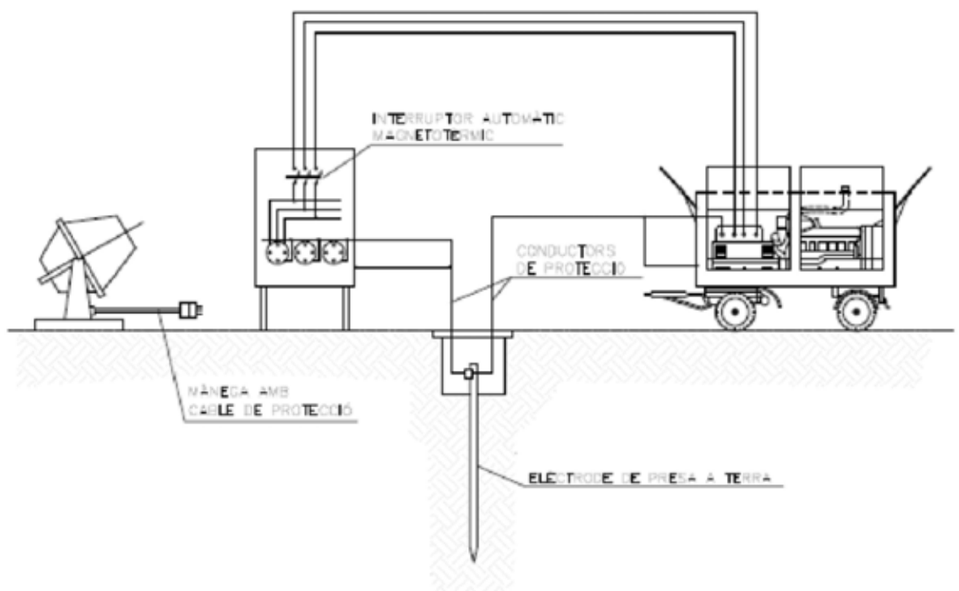
ALÇAT



PLANTA

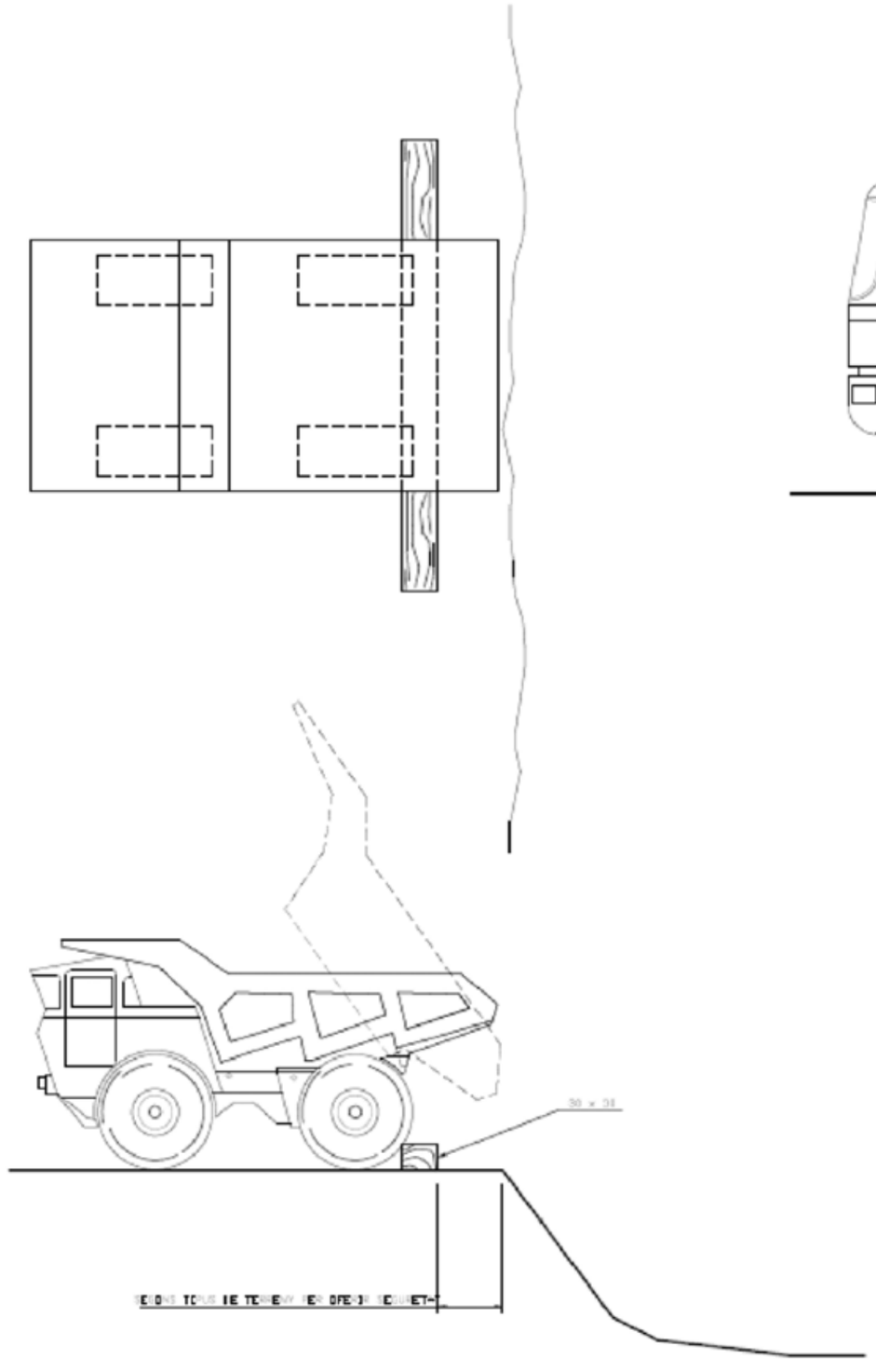
PRESA DE TERRA PER A MÀQUINES



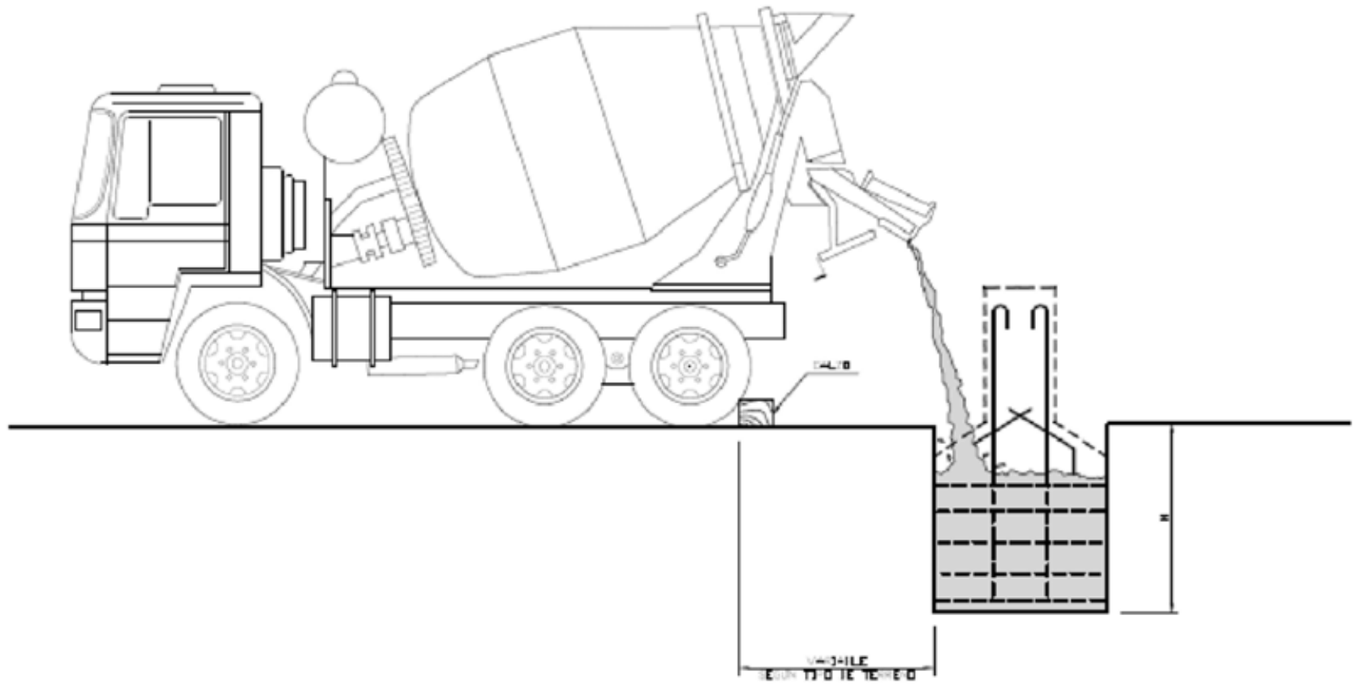


TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 14 DE XX

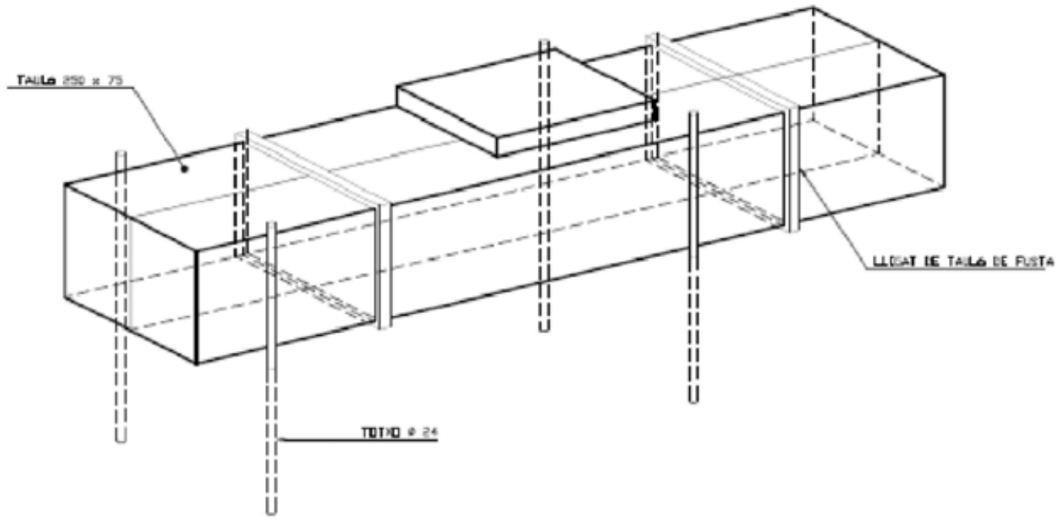
LÍMIT DE RETROCES EN VERTIT DE TERRES



FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS

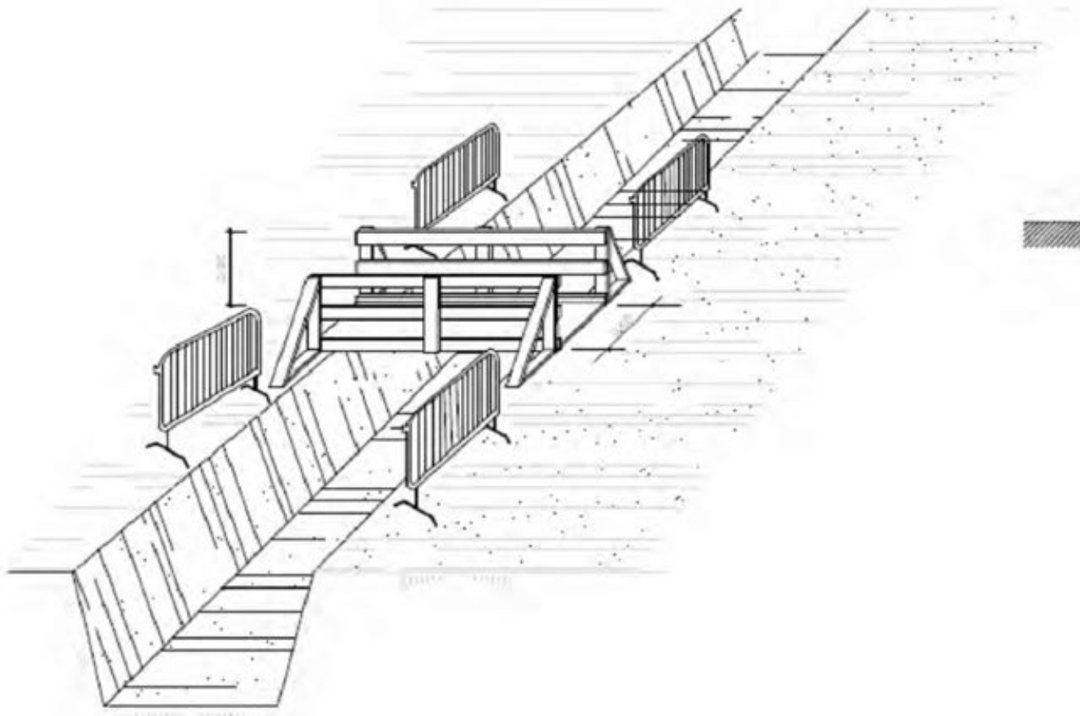


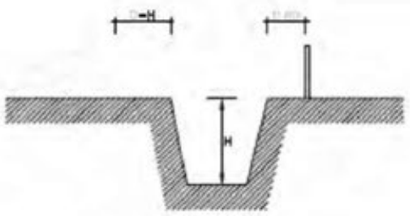
DETALL DE FALCA



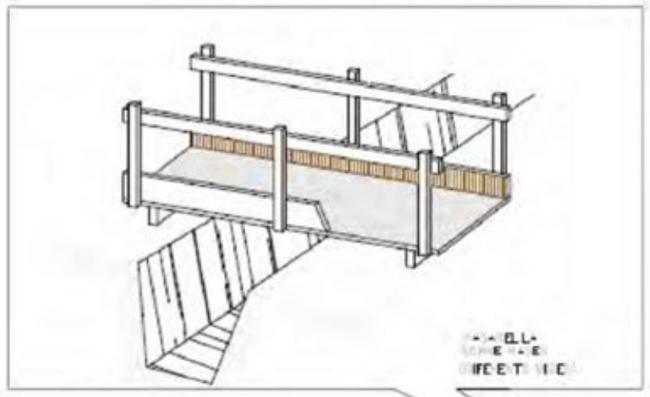
TÍTULO: **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES (ESCALA ORIGINAL A3): SE	DATA: NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL: 4	FULL 15 DE XX

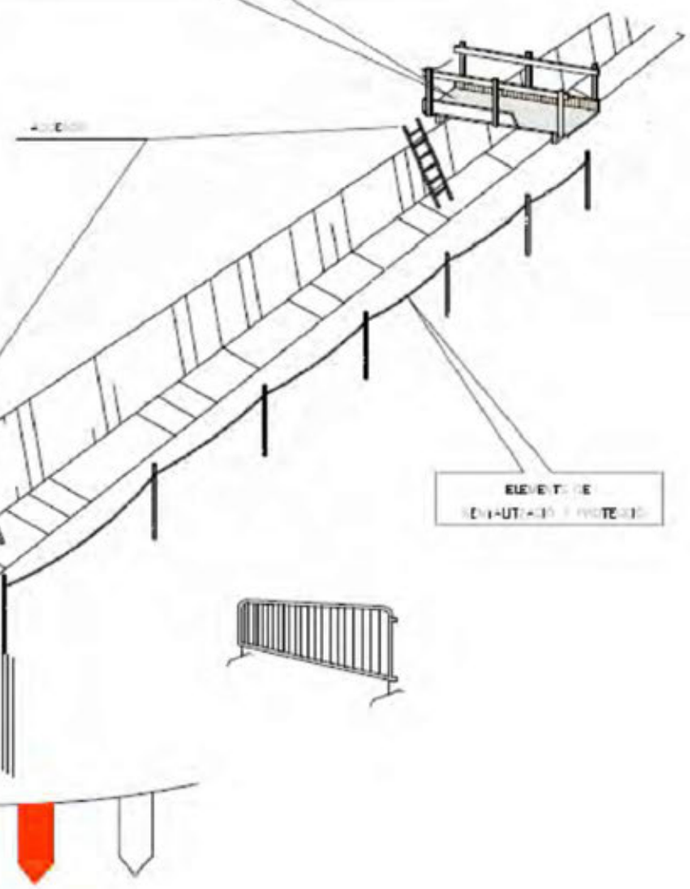
RASES





EN TERRENY ARENÓS



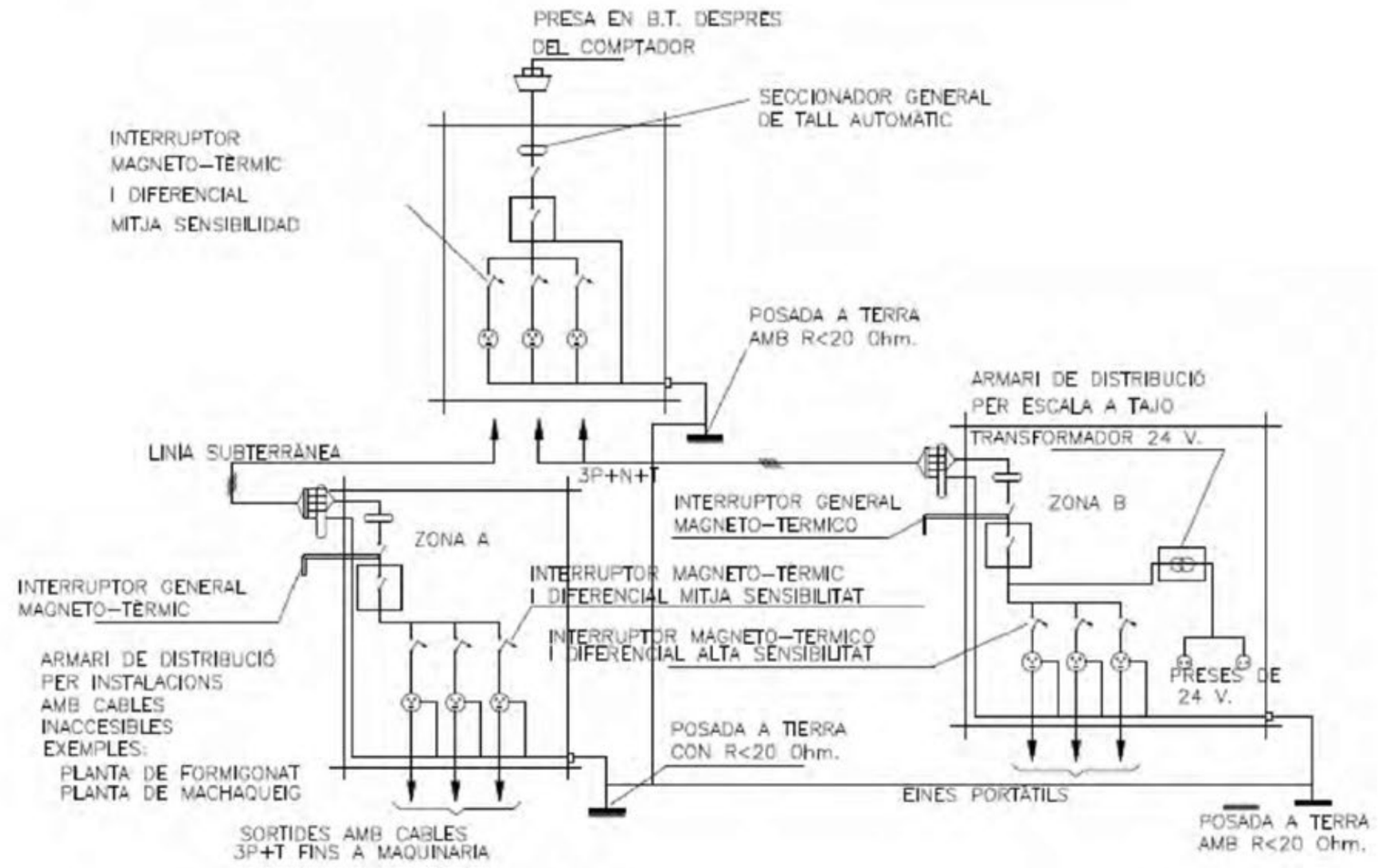


TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 16 DE XX

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELECTRICA AMB
L'ARMARI DE COMPTADORS

(A)	(B)	
ARMARI DE DISTRIBUCIÓ PROTEGIT A L'ENTRADA PER UN DISPOSITIU DE DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT NO RETARDAT.	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ PROTEGIT A L'ENTRADA PER UN DISPOSITIU DE DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT (30 mA) NO RETARDAT.	CONDUCTOR DE PROTECCIÓ INCORPORAT A LES CANALITZACIONS I CABLES CIRCUIT DE POSADA A TIERRA

ESQUEMA DE MASA D'UNA INSTALACIÓ ELÈCTRICA
ALIMENTACIÓ AMB NEUTRE POSAT DIRECTAMENT A TERRA
TALL AL PRIMER DEFECTE

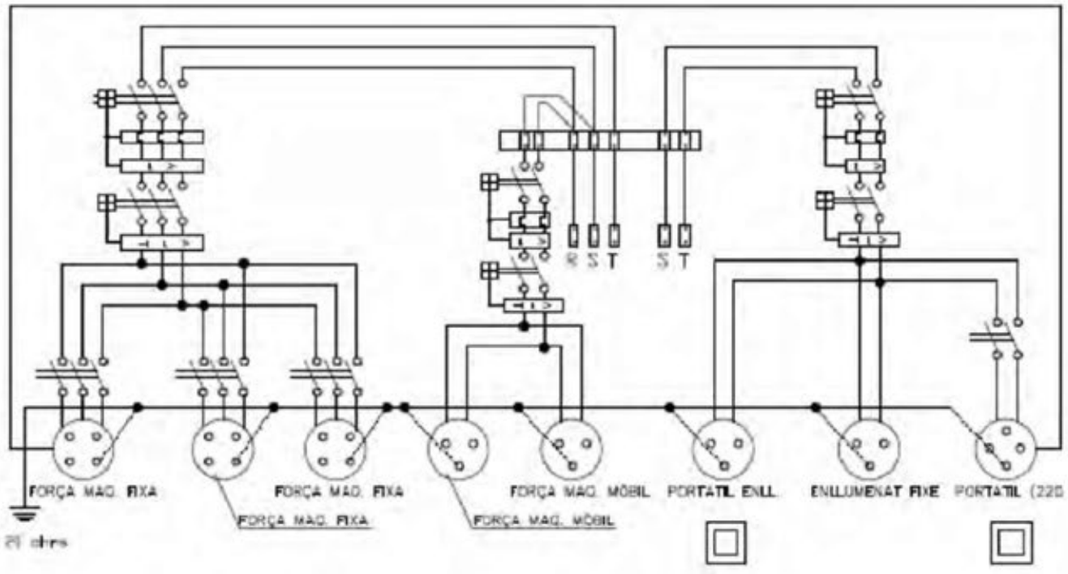


ESQUEMA D'UNA INSTALACIÓ ELÈCTRICA
EN OBRA AMB PRESA D'UNA XARXA
DE BAIXA TENSIÓ
TALL AL PRIMER DEFECTE

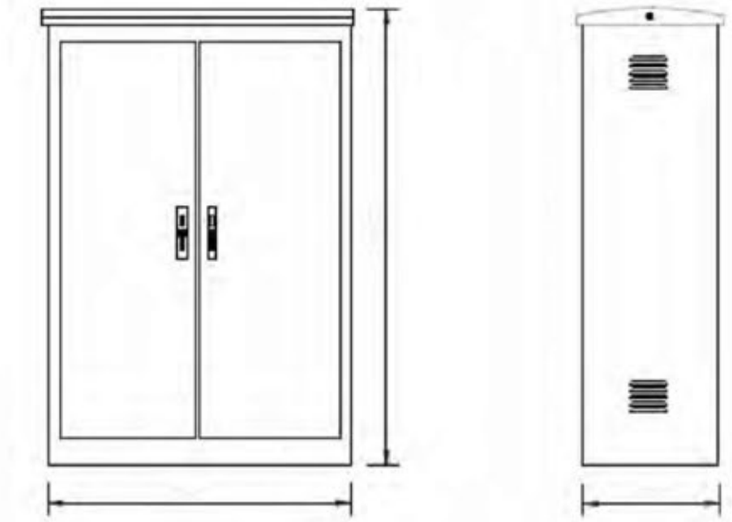
TÍTULO	ESCALES	DATA	TÍTOL DEL PROJECTE	Nº DE PLANOL
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58	SE	NOVIEMBRE 2022	ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	4 FULL 17 DE XX

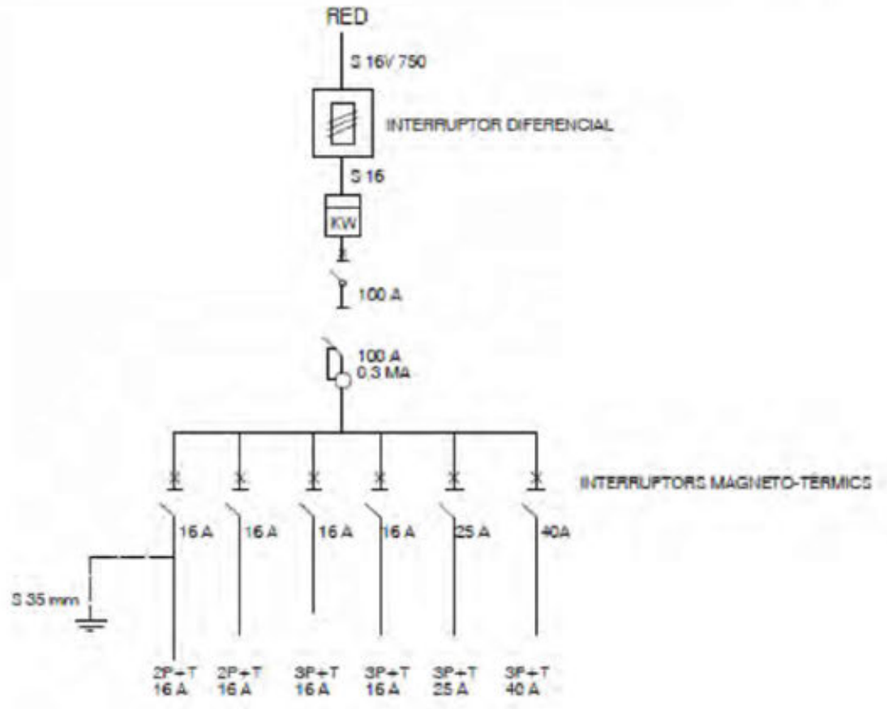
QUADRE ARMARI ELÈCTRIC (ESQUEMA)

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC DE L'OBRA



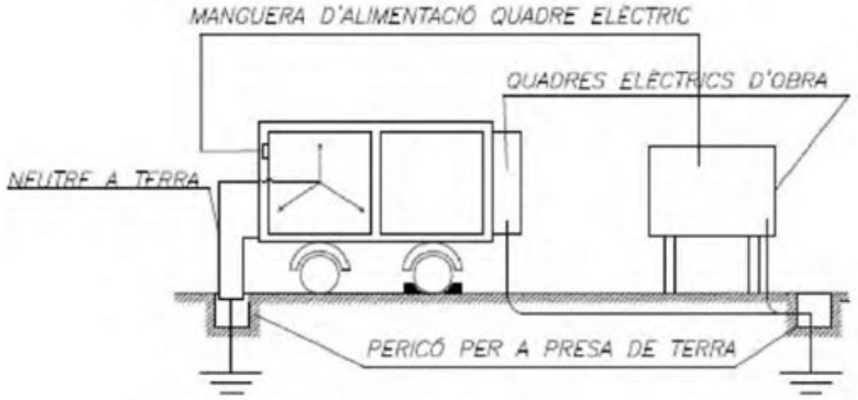
POSADA A TERRA

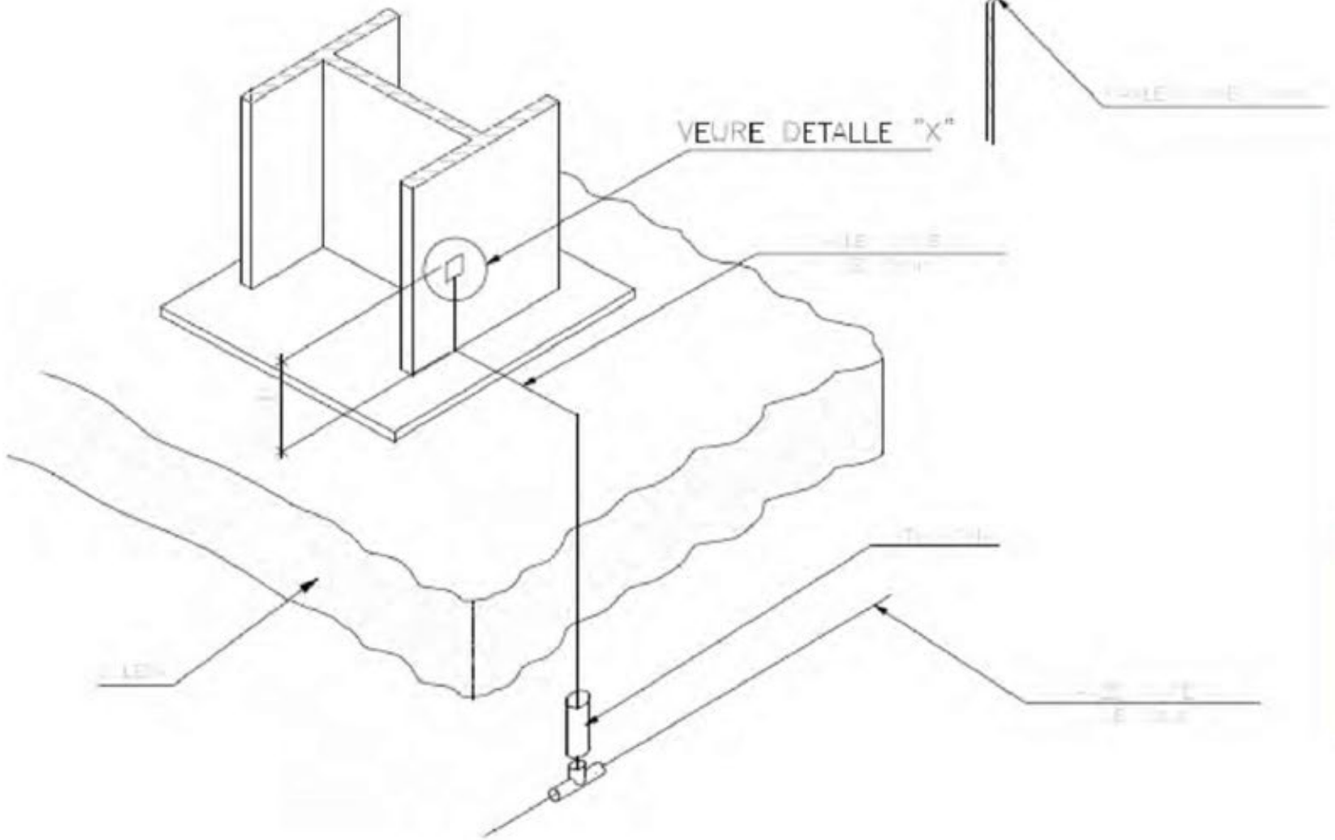




TEKIA	TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES ESCALA ORIGINAL A3 SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4 FULL 18 DE XX

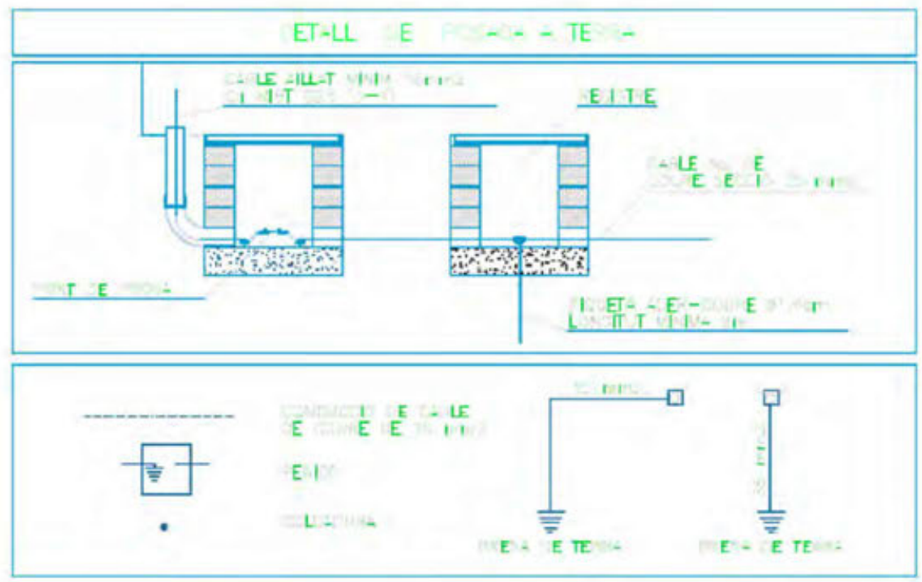
POSADA A TERRA





DETALL -X-

CARACTERÍSTIQUES C-250 FUNDICIÓ DÚCTIL	A x B Long. ext. marc	H Altura	C x D Long. tapa	P x P1 Pas Lliure



TÍTULO **INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GESTIÓ DE VELOCITAT VARIABLE A LA CARRETERA C-58**	ESCALES SE	DATA NOVIEMBRE 2022	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI DE SEGURETT I SALUT	Nº DE PLANOL 4	FULL 19 DE XX

servei català de Trànsit

PLEC DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1. NATURALESA DEL PRESENT PLEC 1

2. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 1

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 4

3.1. PROTECCIONS PERSONALS 4

3.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 6

4. NORMES O MESURES PREVENTIVES 10

4.1. ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES 10

4.2. EXCAVACIONS DE RASES 11

4.3. REBLIMENTS DE TERRES 12

4.4. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ 13

4.5. MUNTATGE DE PREFABRICATS 14

4.6. PINTURA I ENVERNISSAT 14

4.7. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 15

4.8. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA 16

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ 17

5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 17

5.2. SERVEI MÈDIC 17

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 18

7. COORDINADOR 18

8. VIGILÀNCIA DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 18

9. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES 18

10. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 18

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT 18

12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 19

13. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 19

14. CONDICIONS ECONÒMIQUES 20

15. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT 20

16. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97) 20

1. NATURALESA DEL PRESENT PLEC

El present plec de prescripcions constitueix el conjunt de normes i especificacions que defineixen els requisits de Seguretat i Salut corresponents a les obres del *"I*nstal·lació d'un sistema de gestió de velocitat variable a la carretera C-58 entre Sant Quirze del Vallès i Barcelona*"*

2. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels treballadors.
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 9/3/71) (BOE 11/3/71).
- Reglament dels Serveis Mèdics de l'Empresa (O.M. 21/11/59) (BOE 27/11/59).
- Ordenança de treballa per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica.

  Ordre de 28 d'agost de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

  * Modificació de l'Ordenança. Ordre de 27 de juliol de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

  Ordre de 9 de març de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 i 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

  Reglament d'aparells elevadors per a obres.

  * Modificació article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17/5/74) (BOE 29-5-74).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002) de 2 de agosto de 2002 (BOE 18/08/02).
- Reglament Tècnic de línies aèries d'Alta Tensió (R.D. 223/2008) de 15 de febrero (BOE 19/03/08).
- Normes per a senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres en vies fora de població (O.M. 31/8/87) (BOE 18/9/87).
- Normes per a la senyalització d'obres a les carreteres (O.M. 14/3/60) (BOE 23/3/60).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Ordre 31 d'agost de 1987 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre elements d'abalisament i senyalització provisional durant les obres.
- Les normes UNE i ISO que alguna de les disposicions anteriors assenyalen com d'obligat compliment.
- Norma 8.1-IC.
- Reglament d'explosius.

  Real Decreto 230/1998 de 16 de febrero (BOE 12/03/98)

- Modificació de la instrucció tècnica complementària 10.3.01 "Explosivos

  "Voladuras Especiales" del capítol X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

  Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

- Infraccions i sancions en l'ordre social.

  Llei 8/1988, de 7 d'abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

- Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic.

  Reial Decret 474/1988, de 30 de març, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

- Regulació de les condicions par a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

  Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes i de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

  * Modificació. Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

- Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.

  Reial Decret 396/2006 de 31 de març pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguridad y Salud aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

  Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

- Protecció dels treballadors en front dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

  Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes i de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 i núm. 126, 26/05/1990)

- Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

  Reial Decret-Legislatiu 1/1995, de 24 de març, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

- Prevenció de riscos laborals.

  Llei 31/1995, de 10 de novembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

- S'aprova el "Reglamento de los Servicios de Prevención".

  Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

  Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliqui riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors.

  Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

- Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

  Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

  Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

  Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

- S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut par a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

- S'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.

  Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre , del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

- S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.

  Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

- Conveni col·lectiu general del sector de la construcció. Resolució de 4-5-1992 de la Direcció General de Treball (BOE núm. 121, 20/05/1992)

- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

- Ordenances municipals.

- Altres disposicions relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del treball que poden afectar als treballs que es realitzin a l'obra.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

3.1. PROTECCIONS PERSONALS

Qualsevol element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre i quan existeixi al mercat.

En aquells casos pels quals no existeixi norma d'homologació oficial, hauran de ser de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Cada contractista portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

3.1.1. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

3.1.2. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3.1.3. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 03-09-75.

3.1.4. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77, cinturons de suspensió i de caiguda, MT-21, BOE núm. 64 de 16-03-81, MT-22, BOE núm. 65 de 17-03-81

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

3.1.5. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

3.1.6. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE núm. 216, de 09-09-78.

3.1.7. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

3.1.8. PROTECCIÓ EN TREBALLS DE SOLDADOR

Els oculars de protecció hauran de complir la Norma Técnica MT-18, BOE núm. 33, de 07-04-79 i MT-19, BOE núm. 148, de 21-06-79.

Les pantalles seran homologades segons N.T. MT-3, BOE núm. 210, de 02-09-75.

3.1.9. PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATÒRIES

Per protegir les vies respiratòries dels treballadors dedicats a les operacions de tall amb disc de peces ceràmiques o prefabricats de formigó s'utilitzaran mascaretes amb filtres mecànics, segons homologació amb les Normes MT-7, MT-8 i MT-9, BOE núm. 214 de 06-09-75, núm. 215 de 08-09-75, núm. 216 de 09-09-75, respectivament.

Altres filtres contra amoníac, monòxid de carboni, clor, anhídrid sulfurós, àcid sulfídric hauran de complir segons homologació amb les normes MT-10, BOE núm. 217 de 10-09-75, MT-12, BOE núm. 166 de 13-07-77, MT-14, BOE núm. 95 de 21-4-78, MT-15, BOE núm. 147 de 21-06-78, MT-23, BOE núm. 80 de 03-04-81.

3.1.10. EINES MANUALS PER A TREBALLS ELÈCTRICS EN B.T.

Pels operaris de l'empresa encarregada de les instal·lacions elèctrica i d'enllumenat serà obligatori l'ús d'eines manuals tals com: tornavisos, claus, tenalles, etc, degudament homologades segons la Norma MT-26, BOE núm. 243 de 10-10-81.

3.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es distingiran els equips que garanteixin la impossibilitat d'un accident (Prevenció) d'aquells que encara que no evitin l'accident, sí puguin evitar lesions o disminuir la seva gravetat (Protecció).

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

3.2.1. PÒRTICS LIMITADORS DE GÀLIB.

Disposaran de llindar degudament senyalitzat.

3.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.

3.2.3. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats al mateix, o d'una altra forma eficaç.

3.2.4. XARXES

Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.

Elements de subjecció de cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes.

Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora. Tenint en compte la seva fixació a elements de l'estructura no enderrocats en fase de treball.

3.2.5. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURONS DE SEGURETAT, ELS SEUS ANCORATGES, SUPORTS I ANCORATGES DE XARXES.

Tindran suficient resistència per suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

3.2.6. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PRESES DE TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per l'enllumenat de 30 mA i per a força de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial una tensió de contacte indirecte màxima de 24 V.

3.2.7. CABLES I RECEPTORS ELÈCTRICS

Compliran el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries.

3.2.8. APARELLS D'ELEVACIÓ

Hauran de tenir la resistència i deformabilitat adient a la càrrega a elevar.

No hi hauran escletxes, desperfectes o oxidacions.

Disposaran de tots els elements d'ancoratge que la càrrega necessiti.

Les parts metàl·liques es connectaran a la xarxa de terres de l'obra.

3.2.9. RAMPA D'ACCÉS

La rampa d'accés es farà amb caiguda cap al mur.

3.2.10. BARANES

Seran rígides de 90 cm d'alçada mínim, barra intermèdia o brèndoles verticals separades cada 15 cm.

Les baranes envoltaran el perímetre de la planta en obra, només deixant lliures els accessos previstos. Tindran la resistència suficient per garantir la retenció de persones. (50 kp/ml)

Per les zones d'abocament de deixalles, seran practicables.

3.2.11. XARXES PERIMETRALS

Seran de poliester o poliamida d'alta tenacitat. La malla serà quadrada de 50 mm de costats com a màxim. Disposaran de cantoneres.

La protecció del risc de caiguda al buit per la vora perimetral es farà utilitzant pescants tipus forca.

3.2.12. XARXATS

Els forats interiors es protegiran amb una malla electrosoldada de 15x15x3 de resistència adequada, fortament unides al sostre o a l'estructura.

3.2.13. PLATAFORMES DE TREBALL

Seran independents de l'obra a enderrocar i tindran com a mínim 60 cm d'amplada i les ubicades a més de 2 m del terra, estaran dotades de barana de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i rodapeu.

3.2.14. PLATAFORMES VOLADES

Tindran la resistència suficient per a la càrrega que hagin de suportar, estaran convenientment ancorades i amb barana.

3.2.15. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants i compliran les especificacions de la normativa vigent. Si superen els 5 m, hauran d'estar reforçades per la part central.

3.2.16. PASSADISSOS DE SEGURETAT

Podran fer-se mitjançant pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fortament subjectats al terreny. Aquests elements també podran ser metàl·lics.

3.2.17. IL·LUMINACIÓ

Es disposarà de l'adequada llum artificial per als treballs extremant-se aquesta mesura en operacions delicades o de major risc.

3.2.18. REC DE DEIXALLES

Es regaran convenientment les deixalles per evitar la formació de pols, de forma que no es produeixin embussaments, tallant-se el cabal d'aigua cada cop que s'efectuï aquesta operació.

3.2.19. PRECAUCIONS DE TIPUS GENERAL

Cap operari haurà de trobar-se a la planta inferior a la que està enderrocant-se.

Quan s'hagin d'acumular deixalles s'haurà d'evitar que el pes de les mateixes superi els 100 kg/m².

Hauran de ser abatuts tots els elements que es trobin en equilibri inestable per evitar possibles desploms i les seves conseqüències.

Al final de la jornada no quedaran murs sense arriostrar d'una alçada superior a 7 vegades el seu gruix.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys, a l'època més seca de l'any.

3.2.20. SENYALITZACIÓ

Es disposaran senyals en els accessos de l'obra de forma visible, de dimensions i colors segons Normativa del MOPU (8.3-I.C)

- Stop.
- Obligatori ús de casc, ulleres, botes, etc.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de vehicles.

- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Farmaciola i extintor.

3.2.21. CORDÓ D'ABALISAMENT

S'empraran conjuntament amb les senyalitzacions corresponents, per delimitar clarament les zones de treball, en les quals estarà prohibida l'entrada a persones o vehicles aliens a l'obra.

També es disposarà en circumstàncies especials, previstes amb la suficient antelació, com són: col·locació d'elements prefabricats (plaques de sostre, bigues metàl·liques, encavalcada de coberta) i operacions metàl·liques (quan el Director ho trobi oportú) pel seu evident perfil o la integritat física de les persones.

Tots els casos en que calgui el seu ús, es garantiran les suficients distàncies de seguretat que el risc necessiti.

3.2.22. BASTIDES

Compliran les prescripcions de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Estaran constituïdes per materials sòlids i la seva estructura i resistència seran adequades a les càrregues fixes o mòbils que hagin de suportar.

Els pis i passadissos de les plataformes de treballs seran antilliscants, es mantindran lliures d'obstacles i estaran proveïts d'un sistema de drenatge que permeti l'eliminació de productes lliscants.

3.2.23. EXTINTORS

Seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

3.2.24. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans com cintes, banderoles, mires, etc. seran dielèctriques i catenàries del ferrocarril.

3.2.25. CIRCULACIÓ DE VEHICLES

Serà vigent el Codi de Circulació en l'obra.

No es sobrecarregaran els vehicles.

Els camions no podran circular amb la caixa aixecada.

Es protegiran cables i mànegues.

Es regarà periòdicament el sòl per evitar

3.2.26. L'AIXECAMENT DE POLS.

Existirà una perfecta coordinació amb els vehicles propis i aliens a l'obra.

4. NORMES O MESURES PREVENTIVES

4.1. ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES

- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall amb la fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front d'excavació realitzat mecànicament no ultrapassarà en més d'un metre l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'aplec de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran totes les boles o viseres dels fronts d'excavació que, per la seva situació, impliquin risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha d'ésser inspeccionat sempre en iniciar (o deixar) els treballs pel Capatàs o Encarregat, que senyalarà els punts que han de tocar-se abans de l'inici (o cessament) de les tasques.
- El sanejament (de terres o roca) mitjançant palanca s'executarà subjecte mitjançant cinturó de seguretat amarrat a un "punt fort" (construït expressament, o del medi natural: arbre, roca gran, etc).
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (en guix, cal, etc) la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació (mínim 2 m, com a norma general).
- Les coronacions de talussos permanents, a que hagin d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeu situat a dos metres com a mínim de la vora de coronació del talús (com a norma general).
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2 m de la vora de coronació d'un talús sense protegir es realitzarà subjectat amb un cinturó de seguretat.
- Es detindrà qualsevol treball al peu d'un talús, si no reuneix les condicions apropiades d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- Seran inspeccionats pel Cap d'obra, Encarregat o Capatàs els apuntalaments abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- Es paralitzaran els treballs a realitzar al peu d'apuntalaments, la garantia d'estabilitat dels quals no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas, abans de realitzar qualsevol altre treball, ha de reforçar-se, apuntalar-se, etc, l'apuntalament.
- Han de prohibir-se els treballs en la proximitat de pals elèctrics, de telègraf, etc, l'estabilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les tasques.
- Han d'eliminar-se els arbres, arbusts i matolls, les arrels dels quals han quedat als descobert, minvant l'estabilitat pròpia i del tall efectuat del terreny.
- S'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi el risc de despreniments.
- Xarxes tesades (o xarxat electrosoldat) situades sobre els talussos, fermament rebudes, actuaran com a "avisadores" en cridar l'atenció per embossaments (que són inicis de despreniments; aquest és un mètode bastant eficaç si es preveu solapar les xarxes un mínim de 2 m).

NOTA-0: Com a pauta general, es pot establir en l'Estudi de Seguretat la següent norma, adaptada a la realitat:

S'haurà d'apuntalar els talussos que acompleixin qualsevol de les següents condicions:

pendent	tipus de terreny
1/1	Terrenys movedissos, erosionables
1/2	Terrenys tous però resistents
1/3	Terrenys molt compactes

- Es prohibeix romandre o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit al seu sanejament, etc.

- Les maniobres de càrrega a cullera de camions seran dirigides pel Capatàs, Encarregat o el Vigilant de Seguretat.

- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als: 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres per a pesants, etc.

- Es conservaran els camins de circulació interna, cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant escòria, tot-ú, etc.

- Es recomana evitar en el possible els fanguers, en prevenció d'accidents.

  NOTA-1: Tot i així, s'ha de tenir present que aquest tipus de treballs acostumen a sotscontractar-se; s'ha de considerar que els riscos augmenten en aquest cas per raons òbvies. D'altra banda, la casuística consultada ha demostrat que es donen situacions irregulars amb certa freqüència (manca de permisos de conduir, manca de rigor en la conservació de maquinària, etc) que s'haurà de preveure si es desitja aconseguir un bon Estudi de Seguretat.

  NOTA-2: No es recomana l'ús del tall vertical, donat que, si bé tècnicament és possible, no és desitjable des de la tècnica preventiva. Tot i així, si malgrat tot desitja un tall vertical, introdueixi la següent condició:

  · S'escapçarà la vora superior del tall vertical al biaix, amb pendent (1/1, ½ o 1/3, segons el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació a la vora a partir del tall superior del bisell (en aquest cas, com a norma general, serà de 2 m més la longitud de la projecció en planta del tall inclinat).

  NOTA-3: Es recomana, cas d'utilitzar tall vertical descarregat al biaix, l'estricte compliment de les mesures preventives d'aproximació a la vora superior de sobrecàrregues i vibracions.

- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre sí, un per a la circulació de persones i altre per a la de la maquinària i camins.

- Es construirà una barrera (tanca, barana, vorera, etc) d'accés de seguretat a l'excavació per a l'ús de vianants (cas de poder-se construir accessos separats per a màquines o persones) segons el que contenen els plànols.

- Ha de fitar-se el voltant i prohibir treballar (o romandre observant) dins el radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres.

- Es prohibeix romandre o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit al seu sanejament, apuntalat, etc.

  NOTA-4: D'altra banda, es suggereix que en l'apartat de plànols s'inclogui un d'"organització dels treballs d'excavació" on s'estableixin els sentits d'avanç de fronts d'excavació i circulacions internes.

4.2. EXCAVACIONS DE RASES

- El personal que ha de treballar en aquesta zona, a l'interior de les rases, coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.

- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m la vora de la rasa.

- Queden prohibits els aplecs (terres, materials, etc) a una distància inferior als 2 m (com a norma general) de la vora d'una rasa.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m, s'estrebarà.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m, es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària (passamans, llistó intermedi, rodapeu) situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

  NOTA-0: Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior als 2 m, pot instal·lar-se una senyalització de perill dels següents tipus:

a) Línia de senyalització paral·lela a la rasa formada per corda de banderoles sobre peus drets.

b) Tanca eficaç d'accés a la coronació de les vores de les rases en tota una determinada zona.

- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 Volts. Els portàtils estaran proveïts de reixa protectora i de carcassa-mànec aïllats elèctricament.

NOTA-1: Completant aquestes mesures, és ineludible la inspecció continuada del comportament de la protecció, en especial després d'alteracions climàtiques o meteòriques.

En règim de pluges i entollament de les rases, (o trinxeres) és imprescindible la reducció minuciosa i detallada abans de reprendre els treballs.

S'establirà un sistema de senyals acústiques, conegudes pel personal, per ordenar la sortida de les rases en cas de perill.

- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en que puguin rebre empentes exògenes per proximitat de camins, carreteres, carrers, etc, transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen colles de treballadors amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.

- Els treballs a realitzar a les vores de les rases (o trinxeres), amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat ancorat a "punts forts" ubicats a l'exterior de les rases.

- S'efectuarà l'exhauriment de les aigües que afloren (o cauen) a l'interior de les rases, per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

- Es revisaran els apuntalaments després de la interrupció dels treballs i abans de reprendre'ls de nou.

4.3. REBLIMENTS DE TERRES

- Tot el personal que condueixi els camions, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

- Tots els vehicles seran revisats periòdicament.

- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.

- Tots els vehicles de transport de material empleats especificaran clarament la "Tara" i la "càrrega màxima".

- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.

- Es regaran periòdicament els llocs de treballs, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres.

- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Cap de Colla, Cap d'Equip, Encarregat o Vigilant de Seguretat.

- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m, en torn a les compactadores i piconadores en funcionament.

- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de rebliment i compactació, seran dotats de botzina automàtica de marxa enrera.

- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.

- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

4.4. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ.

A) Mesures preventives referides a la forma de posada en obra i abocament del formigó:

1. Abocament amb cubilot (galledes o catúfols).
2. Bombament de formigó.

B) Mesures preventives per l'abocament, durant:

1. El formigonat de fonaments (sabates i banquetes).
2. El formigonat de murs.

A.1.- Abocaments mitjançant cubilots (galledes o catúfols)

- Es prohibeix carregar la galleda per sobre d ela càrrega màxima admissible de la grua que la sustenta.
- Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura color groc, el nivell màxim d'ompliment del cup per no sobrepassar la càrrega admissible.
- Es senyalitzarà mitjançant línies a terra (o corda de banderoles) les zones batudes pel cub.
- L'oberturaa del cub per a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es procurarà no copejar amb galleda els encofrats ni les estrebades.
- Del cub (o cubilot) penjaran caps de guia per ajut a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cub.

A.2.- Abocaments de formigó mitjançant bombament

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets, suportant les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dos operaris a la vegada, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície (un forjat o lloses, per exemple), s'establirà un camí de taulons segur sobre els quals es puguin recolzar els operaris que governen l'abocat amb la mànega.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, per evitar accidents per "taps" i "sobrepressions" internes.

  NOTA: És imprescindible evitar "engargussos" o "taps" interns de formigó; es procurarà evitar els colzes de radi reduït. Després d'acabat el bombament, es rentarà i netejarà l'interior de les canonades d'impulsió del formigó.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó, s'haurà de preparar el conducte (greixar les canonades) evitant les masses de morter de dosificació, per prevenir l'ennuegament o taps.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "reixeta" de recollida a la sortida de la mànega, després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bossa, es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i, a continuació, es desmuntarà la canonada.
- Els operaris marraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment, que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

B.1.- Normes o mesures preventives tipus d'aplicació durant el formigonat de murs

- L'accés a l'extradós del mur (espai comprès entre l'encofrat extern i el talús del buidat), s'efectuarà mitjançant escales de mà. Es prohibeix l'accés "escalant l'encofrat", per ser una acció insegura.
- Abans de l'inici del formigonat, el cap de colla (o encarregat), revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats, en prevenció de rebentades i vessades.
- Abans de l'inici del formigonat, i com a rematada dels treballs d'encofrat, s'haurà construït la plataforma de treballs de coronació del mur des de la qual ajudar a les tasques d'abocat i vibrat.
- S'establirà a una distància mínima de 2 m (com a norma general), forts topalls de final de recorregut per als vehicles que s'hagin d'aproximar a la vora dels talussos del buidat, per abocar el formigó (Dumper, camió, formigonera).
- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-se uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, per evitar les sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

  NOTA: El desencofrat de l'extradós del mur (zona compresa entre aquest i el talús del buidat) s'efectuarà el més ràpidament possible, per no alterar l'estrebada si n'hi hagués, o l'estabilitat del talús natural.

4.5. MUNTATGE DE PREFABRICATS

- S'estendran cables de seguretat marrats a elements estructurals sòlids, en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de rebre a la vora dels forjats les peces prefabricades servides mitjançant grua. La peça prefabricada serà hissada del ganxo de la grua mitjançant l'auxili de balancins.
- Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc de desplom.
- Els prefabricats es descarregaran dels camions i s'aplegaran en els llocs senyalats en els plànols.
- Els prefabricats s'aplegaran en posició horitzontal sobre jaços de taulons disposats per capes de tal forma que no es danyin els elements d'eixamplament per al seu hissat.

  NOTA-0: Si es decideix que els prefabricats han d'aplegar-se en posició vertical sobre jaços de taulons, s'ha de definir contra quin element es recolzaran en un dels extrems, sense oblidar que en posició vertical estan inestables.

4.6. PINTURA I ENVERNISSAT

- Les pintures (els vernissos, dissolvents, etc), s'emmagatzemaran en els llocs senyalats en els plànols amb el títol "magatzem de pintures" i es mantindrà sempre la ventilació per "tiratge d'aire", per evitar els riscos d'incendis i d'intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la fulla de la porta d'accés al magatzem de pintures (vernissos, dissolvents) s'instal·larà una senyal de "perill d'incendis" i una altra de "és prohibit fumar".
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els contenidors malament o completament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.

- Els emmagatzematges de recipients en contenidors de pintura que contingui nitrocel·lulosa es realitzaran de tal forma que es pugui realitzar voltes periòdiques dels recipients per evitar el risc d'inflamació.

- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives i es mantindrà sempre ventilat el local que està pintat (finestres i portes obertes).

- Les bastides per pintar hauran de tenir una superfície de treball d'una amplària mínima de 60 cm (tres taulons travats), per evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies angostes.

- Es prohibeix la formació de bastides a base d'un tauló recolzat en els graons de dues escales de mà, tant des de recolzament lliure com de les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

- Es prohibeix la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i similars, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.

- Les escales de mà a utilitzar seran de tipus "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caigudes per inestabilitat.

- Es prohibeix de fumar o menjar en les estances on es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.

- S'advertirà al personal encarregat d'utilitzar dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.

- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs propers als talls on s'utilitzin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió (o d'incendi).

- Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" de les instal·lacions (canonades de pressió, equips motobombes, caldera, conductes, etc) durant els treballs de pintura de senyalització (o de protecció de conductes, canonades de pressió, equips motobombes, etc).

4.7. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- El magatzem per a aplec de material elèctric, s'ubicarà en el lloc senyalat als plànols.

- A la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, s'extremarà l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades o ensopegades.

- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

- La il·luminació en els llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.

- Les escales de mà a utilitzar seran del tipus de "tisores", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

- La realització de passar els fils, penjat i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala sobre escales de mà (o bastides sobre banquetes) s'efectuarà una vegada s'hagi protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per eliminar el risc de caiguda des d'altura.

- La realització de passar els fils, penjat i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala sobre escales de mà (o bastides de banquetes) s'efectuarà una vegada estesa una xarxa tensa de seguretat entre la planta "sostre" i la planta de "recolzament" en la qual es realitzen els treballs, perquè s'eviti el risc de caiguda des d'altura.

- La instal·lació elèctrica a: terrats, tribunes, sortints, etc, sobre escales de mà (o bastides sobre banquetes) s'efectuarà una vegada instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament en la qual s'executen els treballs, per eliminar el risc de caiguda des d'altura.

- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

- Les eines dels instal·ladors elèctrics l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de forma immediata.

- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'última passada de fils que s'executarà serà la que va del quadre general a la de la "companyia subministradora", guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últim en instal·lar-se.

- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.

- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i embrancaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- L'entrada en servei de les cel·les de transformació, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del cap de l'obra i de la Direcció Facultativa.

4.8. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

2.a) Normes de prevenció tipus pels cables

- El calibre o secció del conjunt de cables serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.

- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (esqueixos, repèls, i similars). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.

- La distribució general des del quadre general de l'obra als quadres secundaris (o de planta) s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.

- L'estesa dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m en els llocs de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

  NOTA-0: Si es pot, és preferible enterrar els cables elèctrics als passos de vehicles, és més segur si s'executa correctament. No obstant, les altures donades a la norma precedent, s'hauran d'entendre com a norma general.

- L'estesa dels cables per creuar vial d'obra, s'efectuarà enterrada. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de càrregues, i senyalar la existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà, a més, protegit a l'interior d'un tub rígid.

- Els embrancaments entre mànegues sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir-los a terra.

2.b) Normes de prevenció tipus pels interruptors

- S'ajustaran expressament a les especificades en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.

- Les caixes d'interruptors tindran adherida sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

- Les caixes d'interruptors seran penjades dels paraments verticals o de "peus drets" estables.

2.c) Normes de prevenció tipus pels quadres elèctrics

- Seran de tipus metàl·lics per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Tot i sent de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

  NOTA-1: Es pot optar també per la utilització de quadres normalitzats de PVC -són més fràgils però totalment aïllants de l'electricitat-, si compleixen amb la norma UNE-20324.
- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de plafons de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" ferms.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujant a una banqueta de maniobrar o estora aïllant, calculats expressament per realitzar la maniobra amb seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'apertura.

2.d) Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.

2.e) Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits

- Tota la maquinària elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.
- Totes les línies estaran protegides per un disjuntor diferencial.

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'obra haurà de comptar amb un Tècnic de Seguretat, en règim permanent, la missió del qual serà la de prevenció de riscs que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar al Cap d'Obra sobre les mesures de seguretat a adoptar. També investigarà les causes dels accidents per modificar els condicionants que els van produir i evitar la seva repetició.

5.2. SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà, per escrit, socorrista al treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

7. COORDINADOR

El coordinador és el tècnic designat pel promotor del projecte d'obra i les seves funcions són les de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat, coordinar les activitats de l'obra, aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista, organitzar la coordinació d'activitats empresarials, coordinar les accions i funcions de control i adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

8. VIGILÀNCIA DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es nomenarà Vigilant de Seguretat, d'acord amb el previst a l'Ordenança General.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst a l'Ordenança Laboral de Construcció o, si fos el cas, el que disposi el Conveni Col·lectiu provincial.

9. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

10. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà de vestidors, serveis higiènics i menjadors, degudament equipats.

Els vestidors disposaran d'armariets individuals, amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada 10 treballadors, i un WC per cada 15 treballadors, disposant de miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, aigüeres, rentaplats, calenta-menjars, calefacció i cubells per a les escombraries.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball de la província dins del termini de 24 hores.

13. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

14. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

15. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres perquè assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

16. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del R.D. 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

Barcelona, maig 23:

TEKIA INGENIEROS S.A

Manuel J. Ocaña Gómez

DOCUMENT NÚM. 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

servei català de Trànsit

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTIU D'AQUEST ESTUDI 1

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 1

2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I EMPLAÇAMENT 1
2.2. ACCÉS A LES OBRES 1
2.3. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA 1
2.4. OFICIS A INTERVENIR 1
2.5. MAQUINÀRIA PREVISTA 1
2.6. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS 2
2.7. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 2

3. RISCOS, PROTECCIONS PERSONALS I MESURES PREVENTIVES 2

3.1. RISCOS PROFESSIONALS I PROTECCIONS PERSONALS 2
3.2. RISCOS DE DANYS A TERCERS 11
3.3. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL 11

4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS 14

4.1. PROTECCIONS PERSONALS 14
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 15
4.3. INFORMACIÓ 16
4.4. FORMACIÓ 16
4.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 16

5. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS 17

6. DOCUMENTACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 19

7. CONCLUSIÓ 19

1. OBJECTIU D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el *Real Decreto 1627/1997*, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

L'empresa constructora que resulti adjudicatària de les obres objecte del present projecte elaborarà un pla de seguretat i salut concret, en funció del termini d'obra, medis humans, mecànics, medis d'execució, etc, que passarà a ser d'obligat compliment, sempre aprovat pel Director de l'Obra.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I EMPLAÇAMENT

Segons la Memòria del Projecte.

2.2. ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a la mateixa.

L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilant permanentment quan s'obri.

2.3. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

- Pressupost

  El Pressupost de Contracta és el definit en els corresponents documents del projecte general. Inclou el Pressupost d'Execució Material, Pressupost d'Execució per Contracta i Pressupost General.

- Termini d'execució

  El termini d'execució previst és de 12 mesos.

- Personal previst

  Es preveu un nombre màxim de 6 obrers en la seva fase de major ús.

2.4. OFICIS A INTERVENIR

- Oficial 1a.
- Ajudant.
- Manobre.
- Cap de colla.
- Oficial especialista.
- Tècnics de proves.
- Informàtics.
- Enginyer
- Programador.

2.5. MAQUINÀRIA PREVISTA

1. Retroexcavadora amb martell trencador.
2. Camió
3. Camió grua.
4. Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària.
5. Grua autopropulsada de 24 T.

6. Camió semiremolc per a transports especials, amb plataforma extensible, de 25 T de carrega útil.
7. Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual.

2.6. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Com a principals interferències que es donaran en la realització d'aquesta obra tenim:

- Desviaments de trànsit.

2.7. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

Les principals activitats de les obres són:

- Esbrossada i neteja del terreny.
- Excavacions en rasa.
- Terraplenats, reblerts i compactacions.
- Transport i col·locació de canonades
- Obres de fàbrica i formigonat.
- Senyalització horitzontal i vertical.
- Abalisament.
- Instal·lacions elèctriques
- Instal·lacions d'equips

3. RISCOS, PROTECCIONS PERSONALS I MESURES PREVENTIVES

A continuació s'enumeren els riscos que poden ser evitables, i les proteccions individuals, les mesures preventives a tal efecte estan desenvolupades en el plec del present estudi, per a cada unitat constructiva que composa l'obra.

3.1. RISCOS PROFESSIONALS I PROTECCIONS PERSONALS

3.1.1. A L'ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES

Riscos

- Esllavissades.
- Caigudes de personal al mateix i diferent nivell.
- Bolcada per accident de vehicles i màquines.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Atrapaments.
- Explosions.
- Talls i cops.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Projecció de partícules als ulls.
- Pols.

Interferència en línies d'alta tensió.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.2. EN EXCAVACIÓ DE RASES

Riscos

- Despreniments de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.
- Atrapaments de persones mitjançant maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades.
- Inundació.
- Cops per objectes.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes de seguretat de lona.

3.1.3. EXCAVACIÓ DE POUS DE SERVEIS

Riscos

- Caigudes d'objectes (pedres, etc.).
- Cop per objectes.
- Caigudes de persones en entrar i sortir.
- Caigudes de persones en caminar per les proximitats d'un pou.
- ensorrament de les parets del pou.
- Interferències per conduccions subterrànies.
- Inundacions
- Electrocucions
- Asfixia
- Altres

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb il·luminació autònoma.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres,

segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.4. REBLIMENTS DE TERRES

Riscos

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Màscares respiració antipols.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.5. EN TRANSPORT, ABOCAT, ESTESA, COMPACTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE CANONADES

Riscos

- Accidents de vehicles.
  - Atropellaments per màquines o vehicles.
  - Atrapaments.
  - Caigudes de materials.
- Talls i cops.
  - Vibracions.
  - Pols.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Màscares respiració antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.6. ENCOFRATS, TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA

Riscos

- Cops a les mans durant la clavada.
- Caiguda dels encofradors al buit.
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.
- Caiguda de persones en caminar o treballar sobre el fons de les bigues (o jàsseres).
- Caiguda de persones pel costat o buit del forjat
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Electrocució per anul·lació de connexions a terra de maquinària elèctrica.
- Cops en general per objectes.
- Dermatosis per contactes amb el ciment.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat per a portar eines.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.7. TREBALLS AMB FERRALLA

Riscos

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aixafaments durant les operacions de muntatge i armadures.
- Entrebancs i torçades en caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.8. MUNTATGE O DESMUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Riscos

- Bolcada de les piles d'aplec de perfils.
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Atrapaments per objectes pesats.
- Cops i talls a mans i peus per objectes i/o eines.
- Bolcada de l'estructura.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes al buit.
- Partícules als ulls.
- Contacte amb el corrent elèctric.
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.
- Incendis.
- Intoxicació.
- Altres.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.9. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

Riscos

- Caigudes de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma fins, per operaris que treballin en formigonat.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

- Botes dielèctriques.

3.1.10. MUNTATGE DE POUS

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Enfonsament de la volta (excavacions a mina)
- Desplom i bolcada dels paraments del pou.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades (caminar acotxat...)
- Desplom de viseres o talussos.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.
- Atac de rates (embrancaments amb clavegueres).
- Ruptura del torn.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions (treballs en la proximitat, a l'interior o propers a claveguerons, o clavegueres en servei).

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb il·luminació autònoma.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres,segons conveni col·lectiu provincial.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Manega de cuiro
- Polaina de cuiro

3.1.11. MAÇONERIA

Riscos

- Caiguda de persones al buit.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Talls per utilització de màquines-eines.
- Els derivats del treballs realitzats en ambients pulverulents (tallant maons, per exemple).
- Sobreesforços.
- Electrocució.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc).
- Altres.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.

- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.12. MUNTATGE DE PREFABRICATS

Riscos

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Bolcada de peces prefabricades.
- Desplom de peces prefabricades.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eina.
- Aixafament de mans o peus en rebre les peces.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de goma.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.13. ACABATS

Riscos

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Botes de seguretat de cuiro.

3.1.14. EN SOLDADURES

Riscos

- Explosions.
- Fums metàl·lics.
- Radiacions.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Pantalles de seguretat per a soldador.
- Ulleres de seguretat per a oxitall.
- Màscares respiració antipols.
- Filtres màscara antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Davantals de cuiro, per a soldador.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Guants per a soldador.
- Manega de cuiro.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Polaina de cuiro.

3.1.15. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls per maneig d els guies i conductors.
- Punxades a les mans per maneig de guies i conductors.
- Cops per eines manuals.
- Sobreesforços per postures forçades.
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del "macarró protector".

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Estora aïllant
- Eines aïllants

3.1.16. DURANT LES PROVES DE CONNEXIÓ I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ MÉS COMUNS

Riscos

- Electrocució o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- Electrocució o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocució o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc).
- Electrocució o cremades per connexió directes sense clavilles mascles-famelles.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres,

segons conveni col·lectiu provincial.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Estora aïllant
- Eines aïllants
-

3.1.17. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

Riscos

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.

Proteccions personals

- Cascs de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes dielèctriques.
- Estora aïllant
- Eines aïllants

3.1.18. RISCOS ELÈCTRICS

- Interferències amb línies d'alta i baixa tensió.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.

3.1.19. RISCOS D'INCENDI

- En magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.

3.1.20. RISCOS MECÀNICS

Són aquells que presenten a l'hora d'efectuar el manteniment mecànic preventiu o correctiu dels equips que composen les instal·lacions. Poden ser:
- Lesions amb risc d'infecció
- Talls i cops amb màquines, eines, etc.
- Ferides amb objectes punxants.
- Projecció de partícules als ulls.
- Cremades.

3.1.21. ALS ACABAMENTS, SENYALITZACIÓ I RECOBRIMENT VEGETAL

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

3.1.22. RISCOS PER INTERFERÈNCIES DE TREBALL

- Avingudes degudes a pluges fortes.

3.1.23. RISCOS PER DESPLAÇAMENTS

Inclouen tots els riscos derivats per la necessitat de vigilar i controlar les instal·lacions i aquells que, puntualment, requereixin desplaçaments per revisions i reparacions, com ara:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.

3.1.24. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

- Atropellaments per circulació de maquinària en vies públiques.
- Danys per irrupció descontrolada de persones no autoritzades en el recinte de l'obra.

3.1.25. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

Són els derivats de les condicions climàtiques de la zona i que tenen la seva importància, donat que part de les instal·lacions estan a la intempèrie. Inclou:

- Per efecte mecànic del vent.
- Per tempesta, amb aparell elèctric.
- Per efecte de l'aigua, neu o gel.
- Per efecte d'alta temperatura.

3.1.26. RISCOS PER ACTIVITATS ESPECIALS

En aquest apartat s'han d'incloure aquells riscos derivats d'activitats puntuals, que es realitzen amb escassa freqüència i que són fruit de situacions especials, tal com:

- Passos sota vies de comunicació (ferrocarril, carretera, ...)

3.2. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Es produiran riscos en els enllaços amb els camins i carreteres, en els que caldrà realitzar desviaments o passos alternatius.

Els danys a tercers també deriven de la circulació dels vehicles de transport, tant de moviments de terres com d'altres materials.

En certs punts de fàcil accés als vianants, caldrà col·locar tanques ancorades entre sí, senyalitzar-les convenientment de dia i de nit. Caldrà, així mateix, col·locar senyals indicadors de perill.

En l'execució de les obres a les zones pròximes a edificacions, es produiran els següents riscos:

- Afecció als serveis públics o privats que puguin existir (escomeses instal·lacions, desguassos, etc.).
- Danys a les construccions existents (aparició de fissures, riscos de possibles enderrocaments, etc.).
- Risc d'impactes sobre les instal·lacions i construccions.

3.3. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra, establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs de d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient del treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1. MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

3.3.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.3. ENDERROCS I DEMOLICIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

3.3.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

3.3.5. FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Fallides de recolzaments.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.6. ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Riscos derivats de l'accés a les plantes.
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials.

3.3.7. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.8. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctric directes o indirectes.

- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Caigudes de pals i antenes.

3.3.9. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D. 1627/1997)

1) Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigibles.

3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4) Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.

7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8) Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

4.1.1. PROTECCIONS PER AL CAP

- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb il·luminació autònoma.
- Pantalles de seguretat per a soldador.
- Ulleres antipols i anti-impacte.
- Ulleres de seguretat per a oxitall.
- Màscares respiració antipols.
- Filtres màscara antipols.
- Protectors auditius.

4.1.2. PROTECCIONS PER AL COS

- Cinturons de seguretat.
- Cinturons de seguretat antivibratoris.
- Cinturons de seguretat per a portar eines.
- Granotes; s'hauran de tenir en compte les reposicions mentre durin les obres, segons conveni col·lectiu provincial.
- Vestits impermeables.
- Davantals de cuiro, per a soldador.
- Armilla de tela reflectant.
- Cinturó de tela reflectant.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura

4.1.3. PROTECCIONS PER A LES EXTREMITATS SUPERIORS

- Guants de goma.
- Guants de goma fins, per operaris que treballin en formigonat.
- Guants de cuiro antitall, per a maneig de materials i objectes.
- Guants dielèctrics per al seu ús en baixa tensió.

- Guants per a soldador.
- Manega de cuiro

4.1.4. PROTECCIONS PER A LES EXTREMITATS INFERIORS

- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Botes de seguretat de lona.
- Botes dielèctriques.
- Polaina de cuiro

4.1.5. ALTRES PROTECCIONS

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció, serà necessari establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

4.2.1. SENYALITZACIÓ GENERAL

- Senyalització d'obres en presència de trànsit segons ordre 31/08/87 del MOPU.
- Senyalització de les zones de perill.
- Senyals de STOP en sortides de vehicles.
- Senyalització de l'obligatorietat d'ús del casc, cinturó de seguretat, màscares, protectors auditius, guants i botes.
- Senyalització de risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Senyalització d'entrada i sortida de vehicles.
- Senyalització de prohibició del pas a tota persona aliena a l'obra, de fumar, encendre foc i aparcar.
- Senyals informatives de localització de la farmaciola i dels extintors.
- Cinta d'abalisament.
- Pòrtics limitadors de gàlib.
- Pòrtics protectors de línies elèctriques.
- Senyals òptiques i acústiques marxa enrere de vehicles.
- Tanques de limitació i protecció.
- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Brandoles de senyalització
- Abalisament lluminós.

4.2.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Instal·lació de posada a terra.
- Interruptors diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a enllumenat i de mitjana sensibilitat (300 mA) per a força.

4.2.3. EXCAVACIONS

- Protecció contra caiguda de les mateixes.

4.2.4. ESTRUCTURES

- Xarxes horitzontals exteriors en obres de fàbrica, en alçada.
- Xarxat resistent en forats horitzontals.
- Suports i ancoratge de xarxes.
- Tub de subjecció cinturó de seguretat.
- Ancoratges per a tubs.
- Baranes rígides en encofrats, en alçada.
- Plataformes voladisses per retirar elements d'encofrat.
- Vàlvules antiretrocés en mànegues.

4.2.5. INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

- Conjunt de cartells per a senyalització de perill.
- Equip complet de primers auxilis.
- Extintors de pols polivalent.

4.2.6. PROTECCIONS COL·LECTIVES GENERALS

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de la maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Consolidació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, fre, bloqueig, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de les solucions d'execució, tenint en compte l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de proteccions en buits horitzontals.
- Protecció de buits i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones...)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de ma, plataformes de treball i bastiments.

4.3. INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

4.4. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en el moment d'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i riscos que aquests puguin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Escollir el personal més qualificat, i fer-los-hi cursets de socorrisme, de tal manera que en tots els talls disposin d'algun socorrista.

4.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

4.5.1. FARMACIOLES

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat a l'Ordenança General.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

4.5.2. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

Caldrà informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, Hospitals ...) als quals s'haurien de traslladar els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'un llistat de telèfons i direccions dels Centres Assignats per a les urgències, ambulàncies, taxis, ..., i així garantir un ràpid trasllat dels possibles accidentats als Centres assistencials.

4.5.3. RECONEIXEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ, i que es repetirà en el període d'un any.

Caldrà analitzar l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, sempre que no s'obtingui de la xarxa de proveïment públic.

5. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Caldrà que siguin senyalitzats, d'acord amb la normativa vigent, els creuaments amb les carreteres i camins, així com els desviaments a realitzar, i que siguin preses les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, i es col·locaran, sempre que calguin, tancaments.

Durant l'execució de les obres a les zones pròximes a edificacions, es tindran en compte les següents mesures:

Les operacions de demolició i excavacions a zones edificades s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

En general, s'adoptaran, entre altres, les següents precaucions:

a) Abans d'iniciar els treballs es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions, d'acord amb les entitats administradores o propietàries de les mateixes.

b) Es protegiran els elements de serveis públics o privats que puguin resultar afectats pels treballs.

c) Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols durant els treballs.

d) Si existeixen fissures en les construccions pròximes, es col·locaran testimonis amb la finalitat d'observar els possibles efectes dels treballs i efectuar el seu apuntalament o consolidació, si fos necessari.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions

- La circulació dels vehicles prop de l'obra
- Tancament, senyalització i il·luminació de l'obra d'acord amb la normativa vigent. Cas que el tancament envaeixi la calçada es preveurà un corredor protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució amb l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes...).
- Protecció de buits i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones...).

No es permet l'enderrocament per empenta de qualsevol estructura.

Si fóra necessari, es col·locaran proteccions contra els impactes de projeccions ocasionals sobre instal·lacions o construccions existents. Aquestes proteccions podran ser col·locades sobre els elements a protegir o en forma de cortines de xarxa metàl·lica suspeses de cables.

Durant el desenvolupament dels treballs hauran de realitzar-se regs d'aigua perquè no s'aixequi la pols, si aquesta pogués produir danys o molèsties.

L'àrea que envolta el lloc de l'excavació ha de ser vigilada, per a evitar possibles caigudes o danys a persones o animals.

El Contractista es responsabilitzarà de la qualificació tècnica del personal empleat, així com de la seva seguretat durant l'execució dels treballs.

El Contractista haurà de proveir-se de quants permisos i llicències siguin necessaris per a la realització de treballs en zones urbanes.

El contractista serà el responsable que els treballs es realitzin tal i com estiguin previstos, adoptant totes les mesures que siguin necessàries per evitar errors. Per això, realitzarà al seu càrrec tots els controls que siguin necessaris. El Director podrà fer o exigir quantes comprovacions cregui necessàries amb aquesta mateixa finalitat.

Els elements tibants o d'arriostrament, així com els que serveixen de contrapès, no es remouran fins que les seves funcions deixin de ser necessàries, evitant que no es produeixin enderrocs incontrolats.

Al finalitzar la jornada no hauran de restar elements de l'obra en estat inestable, amb la finalitat d'evitar enderrocs imprevistos.

El Contractista realitzarà un reconeixement, previ a l'execució dels treballs, de l'estat general de les construccions adjacents i de les principals característiques estructurals de les mateixes.

Quan les condicions del terreny ho exigeixin podrà ser convenient, i fins i tot necessari, que l'excavació es realitzi per etapes successives d'excavació i d'apuntalament o revestiment de formigó, executades per trams de forma que en tot moment la seguretat de les persones i l'estabilitat de les parets quedin garantides..

L'excavació es realitzarà de forma que els fonaments de les edificacions no puguin ser descalçats ni sofreixin menyscabament de la seva seguretat per efecte de l'erosió produïda per corrents d'aigua o a causa de les excavacions d'ulteriors obres previstes.

Les excavacions s'apuntalaran, quan les condicions del terreny ho requereixin, segons el criteri i sota la responsabilitat del Contractista. No obstant, el Director podrà exigir al Contractista, raonadament, l'execució d'apuntalaments, sense minvar la responsabilitat que en aquest incumbeix.

El Contractista serà responsable, en qualsevol cas, dels perjudicis que es derivin de la manca o insuficiència de sosteniments i/o del seu incorrecte dimensionament i execució.

6. DOCUMENTACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest estudi de seguretat i salut consta dels següents documents:

MEMÒRIA

1. Objecte d'aquest estudi
2. Característiques de l'obra
3. Riscos
4. Prevenció de riscos professionals
5. Prevenció de riscos de danys a tercers
6. Documentació de l'estudi de seguretat i salut
7. Conclusió

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

1. Naturalesa del present plec
2. Disposicions legals d'aplicació
3. Condicions dels mitjans de protecció
4. Normes o mesures preventives
5. Serveis de prevenció
6. Comitè de seguretat i salut
7. Coordinador
8. Vigilància de seguretat i comitè de seguretat i salut
9. Instal·lacions mèdiques
10. Instal·lacions d'higiene i benestar
11. Pla de seguretat i salut
12. Llibre d'incidències
13. Prescripcions generals de seguretat
14. Condicions econòmiques
15. Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís previ

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupost

7. CONCLUSIÓ

Entenem que aquest Estudi de Seguretat i Salut està redactat d'acord amb la normativa vigent i complint el Decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, publicat en el Butlletí Oficial de l'Estat de 25 d'octubre de 1997.

Barcelona, maig de 2023

Signat:

TEKIA INGENIEROS

Manuel J. Ocaña Gómez