



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca i Alimentació

PROJECTE EXECUTIU:

MILLORA I CONDICIONAMENT DEL CAMÍ ENTRE ELS NUCLIS D'ALZINA A BENIURE, EN EL TERME MUNICIPAL DE SANT ESTEVE DE LA SARGA (PALLARS JUSSÀ).



DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA I ANNEXES
DOCUMENT N° 2: PLÀNOLS
DOCUMENT N° 3: PLE DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT N° 4: PRESSUPOST

Directora del Projecte: **Maite Sisquella**, Enginyera Agrònoma. Responsable d' infraestructures viàries a l' Àmbit Rural.
Tècnic autor: **Ferran Aparicio**, Enginyer de c. i p.
Data: **Desembre de 2024**



Signat electrònicament per APARICIO
IBÁÑEZ, FERNANDO
DN=c=ES, serialNumber=4327365W,
ou=APARICIO IBÁÑEZ, FERNANDO,
o=IBÁÑEZ, FERNANDO
(FIRMA)
Data: 2024.12.16 08:33:40 +0100

DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA I ANNEXES

1.- ÍNDEX - MEMÒRIA I ANNEXES

- 1.- Índex
- 2.- Dades bàsiques del projecte
- 3.- Antecedents i situació actual
 - 3.1.- Antecedents i objecte del projecte.
 - 3.2.- Descripció de l'estat actual. Elements condicionants.
 - 3.3.- Estat del ferm existent. Geologia i Geotècnia. Topografia.
- 4.- Localització i característiques dels serveis existents i afectats. Terrenys afectats.
- 5.- Justificació de la solució i característiques de la solució adoptada.
- 6.- Descripció del projecte
 - 6.1.- Treballs previs.
 - 6.2.- Fresatge i enderrocs. Tractament de residus.
 - 6.3.- Evacuació de les aigües pluvials. Drenatge.
 - 6.4.- Ferns i paviments.
- 7.- Condicions Administratives
 - 7.1.- Obra completa.
 - 7.2.- Proposta de classificació del contractista
 - 7.3.- Termini d'execució de les obres
 - 7.4.- Termini de garantia.
 - 7.5.- Programa de treballs de les obres
 - 7.6.- Impacte ambiental
 - 7.7.- Declaració de compliment normatiu
 - 7.8.- Modificació del Projecte
 - 7.9.- Condicions especials d'execució
 - 7.10.- Titularitats.
- 8.- Pressupost
- 9.- Seguretat i salut en obres de construcció
- 10.- Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- 11.- Control de qualitat
- 12.- Gestió de residus
- 13.- Fases d'execució de les obres. Divisió per lots.
- 14.- Documents que integren el projecte
- 15.- Cloenda

ANNEXES

- Annex 1.- Documentació fotogràfica
- Annex 2.- Normativa vigent
- Annex 3.- Reforç del Ferm.
- Annex 4.- Geologia – Geotècnia. Moviments de terres.
- Annex 5.- Traçat i replanteig
- Annex 6.- Climatologia, hidrologia i drenatge,
- Annex 7.- Ocupacions de terrenys.
- Annex 8.- Programa de control de qualitat
- Annex 9.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
- Annex 10.- Justificació de preus
- Annex 11.- Pressupost per a coneixement de l' Administració
- Annex 12.- Serveis existents – afectats.
- Annex 13.- Estudi i gestió de residus
- Annex 14.- Estudi de seguretat i salut

2.- DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE.

Situació: Camí d' accessos als nuclis de Sant Esteve de La Sarga, entre Beniuere i el camí del Coll d' Ares.

T.M. Sant Esteve de la Sarga
Comarca del Pallars Jussà, província de Lleida

Tipus d'obra: Pavimentació amb mescla bituminosa en calent de camí rural

Promotor: DEPARTAMENT D' AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA I ALIMENTACIÓ. Generalitat de Catalunya.

Direcció del projecte: Maite Sisquella, Enginyera Agrònoma
Responsable d' infraestructures viàries a l' Àmbit Rural

Redacció del projecte: Ferran Aparicio, Enginyer de camins, canals i ports.
Consultor extern

Pressupost d'Execució Material (P.E.M): 228.109,66 euros

Pressupost d'Execució per Contracte (P.E.C.): 328.455,11 euros IVA (21%) inclos.

Superfície de pavimentació. 14.923 m2. Cost 22,45 euros/m2 IVA inclòs.

3.- ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL.

3.1.- Antecedents i objecte del projecte.

El Pallars Jussà és una comarca de muntanya situada al Pirineu de Lleida. Limita amb les comarques del Pallars Sobirà, Alta Ribagorça i Alt Urgell al nord i est; amb la comarca de la Noguera al Sud i amb l'Aragó a l'oest. La comarca té 14 municipis (Fig. 1), dels quals Tremp n'és la capital, i 142 nuclis de població i moltes masies aïllades dispersos per 1.343,1 km2, un extens territori agrari i forestal.

El Pallars Jussà presenta dues zones ben diferenciades. Al nord les valls dels rius Flamisell i Bòsia, una zona d'alta muntanya on hi ha els cims més alts de la comarca, per sobre dels 2.500 metres d'alçada. A la resta de comarca hi predomina un relleu de mitja muntanya, amb depressions a les zones centrals (Conca de Tremp, Conca de Dalt, Conca Dellà i Terreta) envoltades per serres que arriben a unes alçades de 1100 a 2077 m. El Pallars Jussà, juntament amb el Pallars Sobirà (5,0 habitants/km2) i l'Alta Ribagorça (8'8 habitants/km2) són les comarques de Catalunya amb una menor densitat de població. Estan molt per sota de la mitjana catalana (236'7 habitants/km2), de la província de Lleida (35'6 habitants/km2) i fins i tot estan per sota de la mitjana de les comarques de la futura vegueria de l'Alt Pirineu i Aran (12'5 habitants/km2).

L'any 2001 el Consell Comarcal va elaborar l'inventari comarcal de camins rurals i camins i pistes forestals, en compliment de la Llei 9/1995, de 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural. Segons les dades d'aquest inventari, la **xarxa viària de titularitat municipal** del Pallars Jussà compta amb una longitud total de **2.015 km**:

- 475 km de camins d'accés a nuclis habitatats
- 1.200 km de camins rurals
- 340 km de camins forestals

Al Pallars Jussà hi ha una **xarxa viària rural i forestal molt extensa però ahora en molt mal estat de conservació**, fruit dels rigors de la climatologia, una geologia i geomorfologia que faciliten els moviments de terra i les esllavissades sobre els vials, i la manca de suficients recursos econòmics per part dels ajuntaments per mantenir-la.

El municipi de **Sant Esteve de la Sarga** es troba situat a la part sud-oest de la comarca del Pallars Jussà, amb una superfície de 92,87 km2 i una població a l'any 2018 de 129 habitants. Aquest municipi es compon de 10 nuclis dispersats, comunicats entre ells per la carretera local LV-9124, de titularitat municipal, i que comunica a l'oest amb la N-230 al seu pas per la comunitat autònoma de l'Aragó i a l'est amb el terme de Castell de Mur i la C-13. Aquesta carretera es l'única via d'accés a tots els nuclis, a més de ser l'accés al Congost de Mont-Rebei a través de la Masieta i de donar accés al massís del Montsec i als camps de vol. Aquest potencial turístic suposa que per aquesta carretera arriben a passar fins a 100.000 vehicles l'any, per una via que disposa d'una calçada amb una ample que no supera els 4,00 metres en la major part del recorregut i amb un paviment que en la seva major part està acabat amb un d'un doble o triple reg asfàltic, excepte el tram des de Castell de Mur fins passat el nucli urbà de Beniuere, i el tram de l'aparcament de la Masieta cap a Pont de Muntanyana que són trams pavimentats amb asfalt.

En base això, l' Ajuntament de Sant Esteve de La Sarga va redactar a l' any 2023, una **Memòria Tècnica de Millora d'infraestructures viàries d'accés a nuclis rurals habitatats**, en concret el Camí d'Alzina a Sant Esteve de la Sarga fins a la cruïlla de Castellnou del Montsec d'accés a nuclis rurals habitatats, amb un import PEC de 328.455,11 euros.

A la Memòria s' indicava textualment: **es proposa actuar en aquells trams del camí que connecta les poblacions d'Alzina i Sant Esteve de la Sarga fins a la cruïlla de Castellnou del Montsec, de longitud 5,80km, que es troben en mal estat. A la documentació gràfica adjunta a la memòria s'ha optat per marcar la totalitat del tram en el qual es distribuïran les accions de soteig i millora del paviment, evitant així marcar parts d'actuació que complicarien la interpretació representada en la documentació gràfica. La quantificació de les accions figuren en el pressupost, on es descriu de forma exacta la superfície total de paviment a millorar en el camí objecte de la intervenció.**

Es proposa actuar en aquells trams del camí que connecta les poblacions d'Alzina i Sant Esteve de la Sarga fins a la cruïlla de Castellnou del Montsec, de longitud 5,80km, que es troben en mal estat. A la documentació gràfica adjunta a la memòria s'ha optat per marcar la totalitat del tram en el qual es distribuïran les accions de soteig i millora del paviment, evitant així marcar parts d'actuació que complicarien la interpretació representada en la documentació gràfica. La quantificació de les accions figuren en el pressupost, on es descriu de forma exacta la superfície total de paviment a millorar en el camí objecte de la intervenció.

Les previsions de projecte en quant a s'han realitzat d'acord amb l'estudi visual del terreny, prenent valors considerats conservadors que podran contrastats en obra podent donar solucions més eficients.

En les diferents fases de la redacció s'ha utilitzat tota la cartografia que ofereix l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya: mapes topogràfics a escales 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000 i 1:5.000 i ortofotomapes a escala 1:2.500. Aquesta ha estat suficient per definir les solucions projectades, i no ha estat necessari realitzar cap aixecament topogràfic de detall.

4.- Localització i característiques dels serveis existents i afectats. Terrenys afectats.

S'ha realitzat la sol·licitud dels serveis existents de les diferents Companyies a la plataforma d' internet ACEFAT/EWISE.

S'han obtingut els serveis de telefonia, de TELEFONICA; gas, de NATURGY; electricitat, ENDESA i de l' abastament municipal d' aigua. Els serveis afectats són:

- Servei de gas: No existeix xarxa de gas existent a l' àmbit del projecte.
- Servei de telefonia: No existeix xarxa aèria ni soterrada dins de l' àmbit del projecte.
- Servei d'electricitat : segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del Servei, FECSA-ENDESA, existeix una xarxa aèria de mitja tensió amb un traçat similar al del camí, on es produeixen diferents interseccions aèries. El projecte no preveu cap afectació a la mateixa. A les zones urbanes, Beniuire i Sant Esteve de la Sarga, existeixen pals transformadors i xarxa aèria i soterrada de baixa tensió, que no es preveu la seva afectació.

- Servei d'aigua potable: segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Sant Esteve de la Sarga, existeix una xarxa municipal d' abastament d' aigua que s' haurà d' evitar afectar al llarg de l' execució de les obres.

En concret:

- 1.- Just a la sortida de la població de Sant Esteve de La Sarga cap al trencall del camí de Castellnou de Montsec, existeix un encreuament del camí amb una canonada de PE 63 mm DN entre el dipòsit municipal i el pou existent.
- 2.- Des d' aquest punt al costat del dipòsit situat al nord del camí, existeix una canonada de PVC 63 mm DN que va pel costat sud del camí i posteriorment es desvia cap a la Font de la Fabregada.
- 3.- La mateixa canonada de PE 63 mm DN venint des del dipòsit, torna a creuar el camí, en aquest cas a l' entrada de Sant Esteve de La Sarga, i posteriorment a la zona del barranc de l' Obaga, on discorre per l' interior del camí un tram en direcció a Beniuire.

Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària de la construcció haurà de tomar a sol·licitar els serveis existents a les diferents companyies de serveis, ampliant a la resta d'operadors de telefonia i verificant que no existeixen noves instal·lacions, especialment les soterrades.

Camí d'Alzina a Sant Esteve de la Sarga fins a la cruïlla de Castellnou del Montsec
Estat de conservació: El camí dona accés als nuclis habitats d'Alzina i Sant Esteve de la Sarga fins a la cruïlla de Castellnou del Montsec. Actualment el camí presenta trams amb un paviment molt deteriorat, com a conseqüència de les seves característiques constructives, del trànsit que suporta i les dures condicions climatològiques hivernals d'aquesta zona de muntanya.

Actualment, tal com s'ha comprovat a les visites "in situ" i per la informació proporcionada pel Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Esteve de La Sarga, el camí es troba pavimentat amb mescla bituminosa en calent amb una superfície d'amplada total de 4,0 metres des de Moror fins a la sortida de la població de Beniuire en direcció Sant Esteve, la darrera actuació realitzada a la tardor de 2024. L'Ajuntament també té previst realitzar un arranjament puntual de la resta del camí, entre Beniuire i Alsamora, amb un soteig del camí amb aglomerat asfàltic en fred, amb la neteja prèvia del sot amb bufador, reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, estesa manual d'aglomerat asfàltic en fred per tapar el sot, estesa manual d'una capa de sorra i compactació amb corró de llantes metàl·liques.

Per aquests motius, i donat que es pretén mantenir la dotació pressupostària prevista, el tram de l'àmbit del present projecte s'allargarà fins a la cruïlla del camí del Coll d'Ares, sent l'àmbit del projecte el camí d'accés de Sant Esteve de La Sarga des de la població de Beniuire fins la cruïlla del camí del Coll d'Ares, amb una llargària de 3.300 metres.

Amb l' objecte de millorar l' estat de conservació d' aquest camí d'accés a nuclis habitats es redacta el present Projecte Executiu amb tots els documents necessaris per a la seva Aprovació.

3.2.- Descripció del estat actual. Elements condicionants.

El camí dona accés als nuclis habitats d'Alzina i Sant Esteve de la Sarga des de la sortida de Beniuire fins a la cruïlla del camí del Coll d'Ares, presenta trams amb un paviment format per un doble tractament superficial molt deteriorat, especialment entre la cruïlla del camí de Castellnou del Montsec fins al del Coll d'Ares, com a conseqüència de les seves característiques constructives, del trànsit que suporta i les dures condicions climatològiques hivernals d'aquesta zona de muntanya.

3.3.- Estat del ferm existent. Geologia i geotècnia. Topografia.

Atesa la naturalesa de l'obra, no es considera necessari incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els que aquesta s'executarà.

Per tant, per la realització del projecte no s'ha elaborat cap estudi geotècnic ni s'han fet cales dels terrenys.

5.- JUSTIFICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

Terrenys afectats.

No s'afecten propietats privades quedant totes les actuacions del projecte dins de la zona de Domini Públic del camí municipal.

Per l' acopi i estacionament de la maquinària d' obra, s' ocuparà temporalment la parcel·la propietat municipal a l'entrada del nucli urbà de Sant Esteve de La Sarga que actualment té un ús d' estacionament públic, per zona d' estacionament de maquinària, casetes d' obra i acopi de material i residus.

Durant l'execució de les obres no s'afectarà cap altre terreny públic o privat, únicament el mateix àmbit definit per les obres la zona de Domini Públic del camí municipal.

La selecció del vial on actuar ha vingut donat per l'Ajuntament, que ha estat qui ha seleccionat el camí on fer-hi les actuacions de manteniment. Per tant, l'anàlisi d'alternatives s'ha centrat en el tipus d'actuacions a projectar al camí, ja que en cap cas s'ha plantejat modificar el seu traçat.

En general, i a petició de l'Ajuntament, donat el pressupost limitat de l'obra i l'important territori a cobrir, s'ha optat per fer-hi actuacions de soteig i reparació del paviment per garantir la circulació de vehicles en condicions de seguretat. Així mateix s'ha previst la millora del ferm pavimentant-lo amb aglomerat en calent, per allargar la seva vida útil.

El traçat del camí es defineix en tres trams:

- Tram 1, entre el barranc de Beniure, on finalitza el darrer tram asfaltat, fins a l' entrada de la població de Sant Esteve de La Sarga, de 1.365 m de llargària.
- Tram 2, entre l' entrada de la població de Sant Esteve de La Sarga fins a la cruïlla del camí de Castellnou de Montsec, de 494 m de llargària.
- Tram 3, entre la cruïlla del camí de Castellnou de Montsec i la cruïlla del camí del Coll d' Ares, de 1.448 m de llargària.

Referent a les amplades del camí, es manté l'amplada lliure total existent, que són de 4 m. A les zones de corbes, amb un radi mínim de 10 m, es realitzaran sobre amples de fins a una calçada de 6 m d'amplada total. En concret als següents trams

Tram 1

- PK 240 – PK 260
- PK 520 – PK 550
- PK 790 – PK 830
- PK 880 – PK 920
- PK 1.100 – PK 1.130
- PK 1.140 – PK 1.160
- PK 1.190 – PK 1.225
- PK 1.250 – PK 1.280
- PK 1.300 – PK 1.365

Tram 2

- PK 0 – PK 20
- PK 30 – PK 85

Tram 3

PK 60 – PK 100
PK 130 – PK 150
PK 250 – PK 260
PK 825 – PK 855

Drenatge

Les condicions de drenatge d' aigües pluvials actuals del camí són molt precàries amb alguns petits trams de cuneta de formigó i passos salvacunetes amb tub de formigó vibro premsant en zones urbanes, i antigues cunetes completament tapades per la vegetació, que aboquen a les obres transversals existents als barrancs naturals,

Es considera la creació d'un drenatge longitudinal format per una cuneta excavada en terres, sobre la plataforma del camí existent, fora de la zona pavimentada, al nord del camí en la zona de desmunt, que conduïxi les aigües superficials als barrancs, de manera que millori tant el drenatge com la pròpia durabilitat del camí.

Ferm.

El dimensionament del reforç del ferm existent al camí, es realitza seguint els criteris de la ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s' aprova la Norma 6.3 IC: REHABILITACIÓN DE FIRMES, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).

L'objecte d'aquesta norma és establir els criteris que permetin seleccionar i projectar la solució idònia de rehabilitació d'un ferm de carretera. Per això, es posa a disposició del projectista un procediment per a l'avaluació i l'anàlisi de l'estat d'un ferm i una gamma de possibles solucions de rehabilitació, entre les quals s'haurà de triar en cada cas la més adequada, atenent consideracions tècniques, econòmiques i ambientals, així com de mínima repercussió en la circulació durant l'execució de les obres, especialment pel que fa a la seguretat.

S'ha realitzat la campanya d' inspeccions visuals al tram del camí objecte del projecte, format per un doble tractament superficial sobre una capa de base granular.

S' observa que l' estat de conservació és deficient, amb roderes i deflexions i sots produïts per la pèrdua de material "forats" en punts determinats, però amb una base granular consolidada que no presenta alteracions estructurals "fionjalls", pel que pràcticament es pot realitzar el reforç de ferm directament sobre el paviment existent, amb els sobre gruixos necessaris en els punts on existeixen deflexions i pèrdua de material.

En base a tot l'indicat anteriorment, es dimensiona el reforç del ferm del camí de Sant Esteve de la Sarga amb una re pavimentació de la calçada amb el recreixement del ferm existent, d'un gruix mínim de 5 cm, i amb sobre gruixos a les zones amb deflexions i pèrdua de material.

1.- Re pavimentació de la calçada amb RECREIXEMENT del ferm existent.

SECCIÓ ESTRUCTURAL:	
CAPA DE RODADURA	5 cm de REFORÇ amb NOU Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada
CAPA INTERMITJA	Paviment tractament superficial asfàltic existent
BASE	base granular existent

Si apliquen pel dimensionament del ferm les indicacions del Catàleg de Seccions de Ferm de la " Instrucció 6.1. y 6.2 - I.C. ", aprovada el 23 de maig del 1.989 pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Aquesta Instrucció ha estat revisada per la Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de fermes.

L'objecte d'aquesta Norma de Seccions de ferm és l'establiment dels criteris bàsics que han de ser considerats al projecte de fermes de carreteres de nova construcció. Per això es presenta una metodologia de projecte i unes seccions de ferm contrastades per l'experiència i comprovades mitjançant mètodes analítics. D'aquesta manera, aquesta Norma estableix una col·lecció de seccions de ferm en funció del tràfic pesant i de la esplanada.

En aquest cas, considerant un camí consolidat, com a esplanada E3, i amb un trànsit T42, sobre una capa granular de més de 25 cm de gruix, resulta que la secció final amb el reforç del ferm previst equival a una nº 4231 que es correspon amb una categoria de trànsit T42, i una esplanada de categoria E3., amb 5 cm de m.b.c. i 20 cm de tot u artificial.

6.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

6.1. Treballs previs.

Es realitzarà la instal·lació de casetes i oficina d'obra. Es realitzà els replanteig general i parcials amb equip topogràfics.

Posteriorment es realitzarà la senyalització i abalisament provisional de les obres, amb l'autorització de l'Administració competent i previ avís.

Es realitzarà la localització de serveis existents, cales manuals i mecàniques i s'obindrà la documentació dels serveis existents per part de les companyies, actualitzant la incorporada en el present projecte constructiu.

6.2.- Fresatge i enderroc. Tractament de residus.

A l'àmbit de l' obra es realitzaran el fresatge dels paviments per realitzar el nou reforç del ferm,

- Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Tota la runa resultant es seleccionarà, classificarà, emmagatzemarà, i es transportarà a un abocador autoritzat:

- Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
- Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

6.3.- Evacuació de les aigües pluvials. Drenatge.

Com s'ha indicat anteriorment, es realitzaran una actuació de formació de cuneta excavada en terres.

- Formació de cuneta profunda de secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, sense revestir, excavada en terres incloent l' esbrossada, la excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega dels materials resultants, transport i tractament de les terres i elements vegetals resultants.

6.4.- Ferms i paviments.

Segons la tipologia de reforç de ferm definit anteriorment s' executarà:

- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2
- Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada. Inclou transport a peu d' obra des de planta d' asfalt, abocat amb traspassament de banyera a dúmper i posta en obra.

Es preveu també la reparació dels possible fionjalls que encara es presentin al camí després de la campanya municipal de soteig, i que consistirà en la següent actuació.

- Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina talla junts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
- Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada
- Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, amb un gruix de 30 cm.
- Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km
- Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME
- Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM
- Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

7.- CONDICIONS ADMINISTRATIVES.

7.1.- OBRA COMPLETA.

Referent a la Documentació del projecte, aquesta es completa i s'ajusta a l'establert al Reglament d'Obres Activitats i Serveis (ROAS), sobre el contingut dels projectes d'obres ordinàries locals. En concret els articles 15 (Autor del Projecte), 16 (Elaboració del projecte), 18 (Definició objectiva del projecte), 19 (Eficàcia temporal del projecte), 20, (Elaboració de projectes a executar per l'administració). Així com els articles sobre el contingut dels projectes d'obres ordinàries locals: 24 (Documents mínims), 25 (Documents addicionals), 26 (Memòria del projecte), 27 (Pressupostos d'execució material i de contracta), 28 (costos directes i indirectes), 29 (Prescripcions tècniques), 30 (Plànols), 31 (Relació i valoració dels béns que s'hagin d'expropiar), 32 (programa de treballs) i 33 (proposta de classificació dels contractistes).

També es compleix el Decret 305/2006 del Reglament de la Llei d'Urbanisme de Catalunya, la Llei 3/2012 de Modificació del text Refós de la Llei d'Urbanisme, així com el Decret 64/2014, el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, i el Text Consolidat del Real Decret 3/2011 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

7.2.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Considerant que el valor ESTIMAT del contracte és INFERIOR a 500.000 euros; segons l'article 77, Exigència i efectes de la classificació, de la Ley 09/2017 de 8 de novembre, de Contratos del Sector Público; el Real Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifica el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, aprovat pel Real Decret 1098/2001; i en vista del que disposa la Ordre de 28 de junio de 1991 sobre la classificació de Empresas contractistas d'obres, NO RESULTA necessària la classificació del contractista proposada per a l'execució de les obres que comprèn el present projecte.

De totes maneres, es proposa la següent classificació:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
G - Vials i pistes	6 – Sense qualificació específica	3 (entre 360.000 i 840.000 euros)

7.3.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El termini d'execució de les obres projectades és de TRES (3) MESOS, a comptar des de la data de signatura de l'acta de comprovació del replanteig. En l'annex núm. 9 a la present memòria es justifica aquesta durada i es programen els diferents capítols en que es des compona.

7.4.- TERMINI DE GARANTIA.

El període de garantia mínim que es considera és d'un (1) any a partir de la recepció provisional de les obres, període de temps que es considera suficient per a observar el comportament de les obres a qualsevol condició de servei.

7.5.- PROGRAMA DE TREBALLS DE LES OBRES.

A l'Annex N° 9 " Programa de treballs" s'hi indica el Pla de l'Obra, amb una durada prevista de TRES MESOS. Dins d'aquest pla es realitza una descripció de les activitats principals del Projecte: demolicions, drenatge, paviments, etc., i es reflecteix el temps d'execució de cadascuna d'elles.

7.6.- IMPACTE AMBIENTAL

Segons el Real Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, el present projecte queda fora de l'àmbit de la seva aplicació, segons l'article 3 i els annexes I, II i III , i no resulta necessari la redacció d'un estudi d'impacte ambiental.

7.7.- DECLARACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU

Referent al contingut del projecte, s'ha donat compliment a les normes tècniques especificades en ell, així com de disciplina urbanística o ordenances municipals, incloses als diferents annexes del projecte.

7.8.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només podran ser modificats per raons d'interès públic en els casos i en la forma previstos en l'esmentada legislació quan es doni algun dels següents supòsits:

Quan així s'hagi previst al plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP), en els termes i condicions establerts a la legislació vigent.

Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en la legislació vigent.

1.1. Modificacions previstes al PCAP

A continuació es detallen les causes previstes contemplades al present projecte i el % màxim previst per a la possible modificació del projecte segons allò indicat en el plec de prescripcions tècniques de les obres d'aquest projecte:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies que tenen serveis en l'àmbit del projecte, i també derivat de la incertesa en la ubicació exacta dels serveis detectats, inherent a les dades facilitades per les companyies (directament o a través de la plataforma EWISE) reconeixent aquesta incertesa les pròpies companyies i declinant tota responsabilitat que se'n pogués derivar d'aquest fet.

7.9.- CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

A banda d'altres condicions que s'hi pugin establir al PCAP, a continuació s'enumeren aquelles previstes en el plec de prescripcions tècniques de les obres d'aquest projecte:

- És obligatori mantenir els itineraris de vianants existents.
- És obligatori mantenir els accessos a carrers, camins i finques existents.
- És obligatori mantenir en servei el camí durant l'execució de les obres, excepte als trams on s'estigui treballant de manera efectiva, deixant el pas totalment lliure pels vianants i vehicles al finalitzar la jornada laboral.

7.10.- TITULARITATS

La titularitat del camí objecte del present projecte és de l'Ajuntament del terme municipal de Sant Esteve de La Sarga.

8.- PRESSUPOST. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L' ADMINISTRACIÓ.

Els quadres de preus del document de Pressupost defineixen els preus unitaris dels elements i unitats d'obra en que pot des compondre-se l'obra i es justifiquen en l'annex núm. 10. Aplicant el quadre de preus unitaris a l'estat d'amidaments, que també figura en el dit document, resulten els pressupostos parcials.

La suma dels pressupostos parcials donen el pressupost d'execució MATERIAL, dividit pels següents capítols.

Projecte de Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Benlure.
TM Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà)
PC-2024-003
Document nº 4 - Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

		Pàg:	1
NIVELL 2: Capítol		Import	
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	
Capítol	01.02	DRENATGE	
Capítol	01.03	FERMS	
Capítol	01.04	VARIS - PARTIDES ALCADES	
Obra	01	Pressupost PC-2024-003	
		228.109,66	
NIVELL 1: Obra		Import	
Obra		228.109,66	
		Pressupost PC-2024-003	
		228.109,66	

Aquest pressupost P.E.M. puja la quantitat de **228.109,66 euros**

El pressupost d'execució per contracta (PEC) resulta d'aplicar al pressupost d'execució material les Despeses Generals (13 %) i el Benefici Industrial (6%); i sobre aquesta quantitat, aplicar l'impost del valor afegit vigent (21%), resultant la quantitat de:

328.455,11 euros

Projecte de Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Benlure.
TM Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà)
PC-2024-003
Document nº 4 - Pressupost

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

	Pàg:	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	228.109,66	
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 228.109,66	29.654,26	
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 228.109,66	13.686,58	

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

21 % IVA SOBRE 271.450,50	57.004,61
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	328.455,11

Pel càlcul del Pressupost per al coneixement de l'Administració, indicar que les despeses originades pel Control de Qualitat, van per compte del contractista dins als límits que estableixen en cada cas els plecs de clàusules administratives, que al seu Plec de clàusules administratives generals estableix aquest límit en l'1,5% de l'import del PEM.

Referent a expropiacions i terrenys afectats, NO es preveuen cap afectació a terrenys que no siguin del propi camí.

Referent als Serveis Afectats i de Nova Implantació, NO es preveuen partides als capítols del pressupost a executar per part del Contractista i les possibles afectacions a serveis existents, aigua potable, electricitat, telecomunicacions i gas, al tractar-se d'una obra de pavimentació en entorn rural, pel que no es preveuen conceptes fora del pressupost del projecte.

Per tant, el Pressupost per a coneixement de l' Administració coincideix amb el Pressupost d' Execució per Contracte, **328.455,11 euros**

9.- SEGRESTAT I SALUT EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Atès el que disposa l'article 4 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (que desenvolupa la vigent Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals), vist el programa de treballs i el pressupost total de l'obra, es redacta l' "Estudi de seguretat i salut", que s'inclou com annex de la present memòria.

Atès el que disposa l'article 7 del dit R.D. 1627/1997, el contractista adjudicatari de l'obra elaborarà el "Pla de seguretat i salut en el treball" basat en l'estudi de seguretat i salut" del present Projecte.

10.- ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Referent a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, els elements de viabilitat d'aquest projecte estan dissenyats complint aquesta normativa, en referència als trams del camí dels entorns de Sant Esteve de La Sarga que queden inclosos en espai urbà. En concret:

- Es compleix també l' Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Es compleix el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s' aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

11.- CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat un Pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex nº4 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus i la freqüència d'assaigs a realitzar, el qual té pressupost de 3.310,76 euros.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,5 % del pressupost del projecte. Les despeses que s'originin també seran a càrrec del contractista si els resultats dels anàlisis no reuneixen les condicions dels respectius plecs, així com el cost de les repeticions d'assaigs per incorrecte execució o deficiències dels materials.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un laboratori degudament homologat.

12.- GESTIÓ DE RESIDUS

El present projecte compleix el Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20, publicat al BOE num. 92 de 16 d'abril), així com la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants; el Text Refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol; i el Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC).

També es compleix l'article 147.2 de la Llei 5/2020, de 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, va introduir la disposició addicional quarta en el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus per fomentar la utilització dels àrids reciclats, que estableix l'obligació general de determinar en els projectes de construcció d'obra pública i privada l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició en un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids previstos.

13.- FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. DIVISIÓ PER LOTS.

Es preveu l'execució de les obres en una única fase i licitació sense divisió per lots, segons l'Article 99 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector públic, al seu apartat tercer, recull el següent:

“3. Sempre que la naturalesa o l'objecte del contracte ho permetin, s'haurà de preveure la realització independent de cadascuna de les seves parts mitjançant la seva divisió en lots, podent reservar lots de conformitat amb el que disposa la disposició addicional quarta.

No obstant això, l'òrgan de contractació podrà no dividir en lots l'objecte del contracte quan n'hi hagi motius vàlids, que hauran de justificar-se degudament a l'expedient, excepte en els casos de contractes de concessió obres.

En tot cas es consideraran motius vàlids, a efectes de justificar la no divisió en lots de l'objecte del contracte, els següents:

a) El fet que la divisió en lots de l'objecte del contracte comportés el risc de restringir injustificadament la competència. A efectes d'aplicar aquest criteri, l'òrgan de contractació haurà de sol·licitar informe previ a l'autoritat de defensa de la competència corresponent perquè es pronuncieu sobre l'apreciació d'aquesta circumstància.

b) El fet que, la realització independent de les diverses prestacions compreses al objecte del contracte dificultés la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte del mateix, en implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que es podria veure impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents. Tots dos extrems hauran de ser, si escau, justificats degudament a l'expedient.”

En aquest cas, es justifica la no realització de lots en aquest contracte per la causa recollida al paràgraf anterior, per tractar-se d'una obra lineal, on els treballs que s'executaran han d'estar coordinats (preparació de l' esplanada amb el fressat i reg d' imprimació, actuació al drenatge superficial, execució de ferm de mescla bituminosa en calent) i executats segons la programació d'obra. Tota l'obra s'executa amb els mateixos equips, en el mateix ordre seqüencial. Cadascuna d'aquestes fases s'ha d'executar en acabar l'anterior, per la qual cosa no s'estima convenient fer lots en aquest treball, per l'escàs volum de cada obra i la curta durada de la mateixa que fa incompatible la presència de diferents empreses i la seva actuació simultània. D'altra banda, per motius de coordinació de seguretat i salut i de la gestió del trànsit dels accessos a Sant Esteve de La Sarga, , no es considera convenient executar simultàniament diversos talls de projecte, per no perforbar el trànsit normal.

14.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

Els documents que integren el present projecte, i el seu contingut, són:

1.- MEMÒRIA I ANNEXES

- 1.- Índex
 - 2.- Dades bàsiques del projecte
 - 3.- Antecedents i situació actual
 - 3.1.- Antecedents i objecte del projecte.
 - 3.2.- Descripció de l'estat actual. Elements condicionants.
 - 3.3.- Estat del ferm existent. Geologia i Geotècnia. Topografia.
 - 4.- Localització i característiques dels serveis existents i afectats.
Terrenys afectats.
 - 5.- Justificació de la solució i característiques de la solució adoptada.
 - 6.- Descripció del projecte
 - 6.1.- Treballs previs.
 - 6.2.- Fresatge i enderrocs. Tractament de residus.
 - 6.3.- Evacuació de les aigües pluvials. Drenatge.
 - 6.4.- Ferns i paviments.
 - 7.- Condicions Administratives
 - 7.1.- Obra completa.
 - 7.2.- Proposta de classificació del contractista
 - 7.3.- Termini d'execució de les obres
 - 7.4.- Termini de garantia.
 - 7.5.- Programa de treballs de les obres
 - 7.6.- Impacte ambiental
 - 7.7.- Declaració de compliment normatiu
 - 7.8.- Modificació del Projecte
 - 7.9.- Condicions especials d' execució
 - 7.10.- Titularitats.
 - 8.- Pressupost
 - 9.- Seguretat i salut en obres de construcció
 - 10.- Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
 - 11.- Control de qualitat
 - 12.- Gestió de residus
 - 13.- Fases d'execució de les obres. Divisió per lots.
 - 14.- Documents que integren el projecte
 - 15.- Cloenda
- Annex 1.- Documentació fotogràfica
Annex 2.- Normativa vigent
Annex 3.- Reforç del Ferm.
Annex 4.- Geologia – Geotècnia. Moviments de terres.
Annex 5.- Traçat i replanteig
Annex 6.- Climatologia, hidrologia i drenatge,
Annex 7.- Ocupacions de terrenys.
Annex 8.- Programa de control de qualitat

- Annex 9.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
- Annex 10.- Justificació de preus
- Annex 11.- Pressupost per a coneixement de l' Administració
- Annex 12.- Serveis existents – afectats.
- Annex 13.- Estudi i gestió de residus
- Annex 14.- Estudi de seguretat i salut

2.- PLÀNOLS

- 1.- Situació i índex de plànols
- 2.- Emplaçament - Ortofotomapa
- 3.1.- Planta topogràfica. Conjunt.
- 3.2.- Planta topogràfica.
- 4.1.- Planta Proposta. Conjunt
- 4.2.- Planta Proposta.
- 5.- Planta de traçat.
- 6.- Perfils longitudinals
- 7.- Seccions transversals
- 8.- Seccions tipus i detalls del ferm
- 9.- Drenatge longitudinal i transversal

3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- 1.- CONDICIONS ADMINISTRATIVES

- 2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ

CAPÍTOL 2 - DISPOSICIONS GENERALS

- 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CAPÍTOL 3 - CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA

4.- PRESSUPOST

- 1.1.- Amidaments
- 1.2.- Estadística de partides
- 1.3.- Quadre de preus número I
- 1.4.- Quadre de preus número II
- 1.5.- Pressupostos Parcials
- 1.6.- Pressupost general

15.- CLOENDA.

Amb el contingut de la present Memòria, els seus annexes i la resta de documents que componen el Projecte, es consideren suficientment descrites i valorades les obres que en són objecte, i s'eleva a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació, si procedeix.

Barcelona, desembre de 2024

Els tècnic redactor del Projecte,



Signat, Ferran Aparicio Ibáñez
Enginyer de camins, canals i ports
Redactor del Projecte

Annex nº 1.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

1. Documentació fotogràfica.



Vista del darrer tram asfaltat del camí a la zona del barranc de Beniure



Vista de la junta constructive dels últims trams asfaltats del camí



Vista del darrer tram asfaltat a prop de Beniure, realitzat al 2024



Vista del darrer tram asfaltat a l'entrada de Beniure, realitzat al 2024



Vista del darrer final del tram asfaltat a la sortida de Beniure, realitzat al 2024



Vistes dels desperfectes puntuals les reparacions realitzades amb aglomerat en fred.



Vista del tram a asfaltar, format per un paviment de doble tractament superficial, dins de l'àmbit del Projecte a la sortida de Beniure





Vista d' una obra d'edrenatge transversal per recollir l' aigua superficial de la cuneta.



Vista del camí en una zona amb el servei aeri de mitja tensió



Vista del pas del camí a la zona del barranc de l' Obaga on desaigua el camí



Vista del camí en una zona molt deteriorada puntualment a realitzar la corresponent reparació del fionjall.





Vista del camí a l'entrada del nucli urbà de Sant Esteve de La Sarga.



Vista del camí fora del nucli urbà de Sant Esteve de La Sarga



Vista del camí pel nucli urbà de Sant Esteve de La Sarga i zona d'estacionament, casetes i acopi de material i maquinària.



Vista del camí a la cruïlla amb el camí de Sant Esteve de La Sarga a Castellnou de Montsec

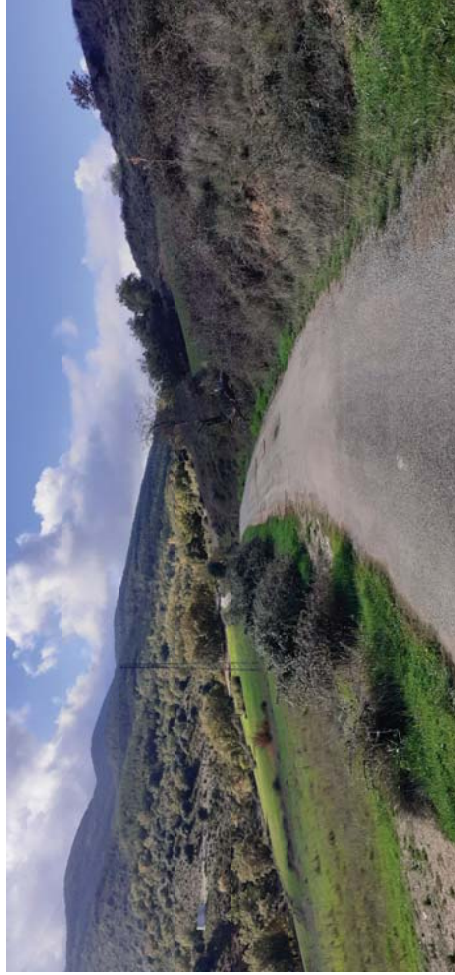


Vista del camí passada la cruïlla amb el camí de Sant Esteve de La Sarga a Castellnou de Montsec, amb el doble tractament força deteriorat.



Vista del camí, amb el ferm deteriorat





Vista del camí a la cruïlla amb el camí del Coll d' Arés i la continuació cap a la població d' Alsamora, final de l' àmbit del projecte.

ANNEX nº 2 : JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT

Annex nº 2 .- JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT.

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

Normes d'aplicació general

Per a totes les obres objecte d'aquest contracte regiran les especificacions del **Pleigo de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3, aprovat per l'Ordre Ministerial del 21-1-88** (d'ara endavant, **PG-3**), amb tots els complements i les modificacions posteriors, excepte en les que siguin explícitament complementades, substituïdes o modificades per aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars, el qual, per a millor identificació i localització, segueix en els articles la numeració d'aquell. Cal entendre que els aspectes, fins i tot considerats en articles del **PG-3** explícitament desenvolupats en el Plec Particular, que no quedin expressament regulats per aquest Plec Particular se sotmetran a les determinacions del **PG-3**.

Com a norma general, a més, es consideren aplicables les disposicions que a continuació s'enumeren:

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (TRLUC), modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 8/2007, de 28 de maig, del sòl.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a projectes de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, sobre règim del sòl i valoracions.
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. (Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques). (DOGC núm 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2 : Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-). (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de Carreteres (BOE 30-07-1988).
- Real Decret 1812/1994, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres. (BOE 23-09-94).
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres (DOGC núm. 4027 10-12-2003).

- Decret 114/1988, de 7 d'abril d'Avaluació d'impacte ambiental.
- Llei 3/1998, de la Intervenció integral de l'Administració Ambiental, modificada per la Llei 1/1999 i per la Llei 12/2006.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, Text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental (BOE 26-1-2008).
- Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient (BOE 29-4-2006).
- Reial Decret 113/1/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny. Avaluació d'Impacte Ambiental (BOE 5-10-1988).
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE 13-2-2008).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol de 2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. (DOGC núm. 5430).
- Decret 69/2009, de 28 d'abril de 2009, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre FOM 1199/2005, de 18 d'abril, per la qual s'actualitza la composició de la Comissió Permanent del Formigó.
- RD 1247/2008, de 18 de juliol, per el qual s'aprova la instrucció de formigó estructural. Correcció d'errors 24-12-2008, BOE 309/51901.
- Decret 996/1999, d'11 de juny, per el qual es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 d'octubre, per el que es reestructura la Comissió Permanent del Formigó, i el Reial Decret 2661/1998, d'11 de desembre, per el que s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE).
- Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre de 12 de Febrer de 1998.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, document t'ènic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats, que deroga la Ordre

- VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
 - Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Traçat i la Instrucció de carreteres" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
 - Instrucció 5.1-IC Drenatge aprovada per l'Ordre de 21 de juny de 1965, modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 14 de maig de 1990, que aprova la Instrucció 5.2-IC "Drenatge superficial".
 - Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC : "Seccions de ferm", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
 - Ordre de 23/5/1989 per la que s'aproven les Instruccions 6.2-1C de "ferms rígids".
 - Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitació de ferms", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
 - Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, per el que s'aprova la norma de construcció sismorresistents: ponts (NCSP-07)
 - Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, per el que s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent. Part General i d'Edificació (NCSP-02).
 - UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i de tancament per zones de circulació utilitzades per peatons i vehicles. Principis de construcció, assaigs de tipus, marcat, control de qualitat.
 - Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i del de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament la resta de les Normes UNE.
 - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins veïnals (PG-3/75) aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions aprovades posteriorment.
- Posterior modificacions:
- Ordre de 31 de juliol de 1986 per la qual s'aprova la Instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferm en autovies, derogada per l'Ordre de 23 de maig de 1989, que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm, l'esmentada derogació no afecta els annexes.
 - Ordre Circular 293/86 T, sobre lligants bituminosos, de 23 de desembre de 1986.
 - Ordre Circular 295/87 T, recomanacions sobre elements metàl·lics per formigó armat o pretesat, de data 6 d'agost de 1987.
 - Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4).
 - Ordre Ministerial de 8 de maig de 1989 (BOE 18/05/89), per la qual es modifiquen parcialment preceptes del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts.
 - Ordre Ministerial de 28 de setembre de 1989 (BOE 910/89), per la qual s'aprova la modificació de l'article 104 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts.
 - Ordre Circular 325/97 T, de 30 de desembre de 1997, sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en al·lò referent als seus materials constituents.
 - Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, pel que s'actualitzen determinats articles del

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts, en al·lò relatiu a conglomerats hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/01/2000).
- Ordre Ministerial de 28 de desembre de 1999, per la qual s'actualitza el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts, en al·lò relatiu a senyalització , abalisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, sobre geotècnia vial en al·lò referent a materials per a la construcció d' explanacions i drenatges.
- Ordre Circular 5/2001 de 24 de maig, sobre riscos auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002).
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d' explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de julio).
- Ordre Circular 10/02 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, modificada per l'Ordre Circular 10 bis/2002, per la qual es modifiquen parcialment determinades referències a l'assaig de blau de metilè en les Ordres Circulars 5/01 i 10/02.
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- Ordre Circular 21/2007, sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporen cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 24/08 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts (PG-3). Articles: 542 – mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós i 543 – mescles bituminoses per capes de rodadura. Mescles drenants i discontinues.
- Ordre Circular 21bis/2009 sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU) i criteris a tenir en compte per la seva fabricació in situ i enmagatzematge en obra.
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments (RC-08). Correcció d'errors BOE 220/37099.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luis Escario". Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Reial Decret 334/1982, de 12 de febrer, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit de les Comunitats Autònomes amb una altra llengua oficial diferents del castellà (BOE del 27 de febrer de 1982).
- Reial Decret 2296/1981, de 3 d'agost, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit territorial de les Comunitats Autònomes (BOE del 9 d'octubre de 1981).
- Ordre, de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la Norma 8.1-IC Senyalització vertical, de la Instrucció de carreteres (BOE de 29 de gener de 2000).
- Ordre, de 16 de juliol de 1987, per la qual s'aprova la Norma 8.2-IC sobre marques vials, (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre de 1987).

- Ordre, de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la Instrucció 8.3-1C sobre senyalització, abalisament, de fensa, neteja i acabament de les obres fixes fora dels pobles (BOE del 18 de setembre de 1987).
- Ordre Circular 15/2003, de 13 d'octubre, sobre senyalització dels trams afectats per la posta en servei de les obres. –Renat d'obres.
- Ordre Circular 16/2003, de 20 de novembre, sobre intensificació i ubicació de cartells d'obres.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió. Suplement amb el Reglament electrotècnic per baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.
Anul·lat l'incís 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 per: Sentència de 17 de febrer de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Suprem. B.O.E.: 5-abril-2004.
- En particular :
 - ITC BT-06 Xarxes aèries per distribució en baixa tensió.
 - ITC BT-07 Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió.
 - ITC BT-08 Sistemes de connexió del neutro i de les masses en xarxes de distribució.
 - ITC BT-09 Instal·lacions de l'enllumenat exterior.
 - ITC BT-10 Previsió de cargues per subministraments en baixa tensió.
 - ITC BT-11 Xarxes de distribució d'energia elèctrica. Escameses.
- Reial Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministre i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Reial Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la red de baixa tensió.
- Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector Elèctric.
- Ordre de 18/10/1984 (BOE 25/10/84) complementària de l'Ordre de 6/7/1984, per la que s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de transformació. (BOE núm. 1/8/1984).
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació. (BOE núm. 288 de 1/12/82).
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001).
- Instruccions interpretatives de la MI del Reglament Electrotècnic de BT publicades al DOGC.
- Decret 3151/68 de 28 de Novembre. Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (derogat el 19-09-2010).
- Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energia, de característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre xarxes de diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/6/1992).
- Decret 196/1992, de 4 d'agost, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, per el que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/9/1992).
- Canalitzacions subterrànies en urbanitzacions i polígons industrials. Norma Tècnica NT-fl-003 CTNE.
- NP-PI-001/1991 CTNE. Xarxes telefòniques en urbanitzacions i polígons industrials.
- Seran també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).
- Decret 136 de la Presidència del Govern, de 4 febrer de 1960, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. Resolució de 16 de març de 2006, de la Subsecretaria, per la qual s'amplia l'àmbit d'aplicació de la Resolució de 16 de juny de 2005, per la qual s'estableix el procediment per la presentació de l'autoliquidació i les condicions per el pagament per via telemàtica de diverses taxes corresponents al Ministeri de Foment.
- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig, sobre al modificació del Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, que aprova el Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003).
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua i el consum humà. (BOE 21/02/2003).
- Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'aigües. (BOE 24/07/01).
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003).
- Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament del domini públic hidràulic.
- Directiva marc de l'aigua 2000/60/CE.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.
- Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies d'abastament d'aigües. Ordre de 28 de juliol de 1974. S'amplia la composició de la comissió per Ordre de 20 de juny de 1975, es desenvolupa la norma per Ordre de 23 de desembre de 1975.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies de sanejament de poblacions. Ordre de 15 de setembre de 1986. (BOE núm. 228 23/09/1986).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de carreteres PG-4-1988 i ponts del MOPU. Ordre de 21/1/88. Es modifiquen determinats preceptes, per ordre de 13 de febrer de 2002 i derogant-se els indicats.
- RB-90. Plec de condicions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en obres de construcció. Ordre de 4 de juliol de 1990.
- Ordre FOM/0891/2004, d'1 de març.
- Normes M.V i "Instruccions Enllumenat Urbà. 1965 M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. (BOE núm. 269 10/11/95).
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Es modifica l'annex IV per Decret 2177/2004, de 12 de novembre.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

ANNEX nº 3: FERMS I PAVIMENTS

INDEX

- 1.- Introducció.
- 2.- Dades de trànsit.
- 3.- Auscultació del ferm
- 4.- Estudi de solucions
- 5.- Factors de dimensionament d'una rehabilitació estructural
- 6.- Recreixement del ferm existent
- 7.- Dades del ferm existent
- 8.- Definició del reforç del ferm.

3.- FERMS I PAVIMENTS

1.-INTRODUCCIÓ

El dimensionament del reforç del ferm existent del camí municipal dels nuclis de Sant Esteve de la Sarga, objecte del present projecte, es basa en les dades disponibles de la carretera LV-9124 de Titularitat de la Diputació de Lleida, entre la carretera C-13 i la població de Moror, i es realitza seguint els criteris de la ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la Norma 6.3 IC: *REHABILITACIÓN DE FIRMES*, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).

L'objecte d'aquesta norma és establir els criteris que permetin seleccionar i projectar la solució idònia de rehabilitació d'un ferm de carretera. Per això, es posa a disposició del projectista un procediment per a l'avaluació i l'anàlisi de l'estat d'un ferm i una gamma de possibles solucions de rehabilitació, entre les quals s'haurà de triar en cada cas la més adequada, atenint consideracions tècniques, econòmiques i ambientals, així com de mínima repercussió en la circulació durant l'execució de les obres, especialment pel que fa a la seguretat.

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, les actuacions de rehabilitació de ferms i paviments es classificaran, segons la finalitat, en estructurals i superficials. Les primeres tindran per objecte augmentar significativament la capacitat estructural del ferm existent, adequant-la a les accions del trànsit previst durant el període de servei. L'objecte de les segones serà conservar o millorar-ne les característiques funcionals (seguretat, comoditat, etc.) i la protecció del conjunt del ferm (augment de la durabilitat, impermeabilitat, uniformitat, aspecte, etc.).

La necessitat d'una rehabilitació estructural es plantejarà si hi concorre alguna de les circumstàncies següents:

1. Esgotament estructural del ferm.
2. Previsió de creixement important de la intensitat de trànsit pesant.
3. Despeses excessives de conservació ordinària.
4. Afecció significativa a la viabilitat de les actuacions de conservació ordinària.

La rehabilitació o la renovació superficial d'un tram de carretera es pot justificar si es produeix algun dels supòsits següents:

- Quan no sigui necessària una rehabilitació estructural, d'acord amb allò que s'indica en aquesta norma, però l'estat superficial del paviment presenti deficiències que afecten la seguretat de la circulació, la comoditat de l'usuari o la durabilitat del paviment. Les deficiències que, en determinat grau, poden justificar una rehabilitació superficial del ferm són les següents:

- Paviment lliscant per poliment o per manca de macrotextura.
- Paviment deformat longitudinalment o transversalment, amb una regularitat superficial inadequada.
- Paviment fissurat, descarnat o en procés de desintegració superficial.
- Quan, realitzada la tramificació segons el que indica l'apartat 6.1, hi hagi trams curts (inferiors a 200 m) que no necessitin rehabilitació estructural ni superficial, però estiguin compresos entre dos contigus que sí que la necessiten, podrà ser convenient donar continuïtat a la superfície de rodolament, per criteris d'uniformitat funcional.

- Per raons de conservació preventiva, en certs casos convindrà aplicar el criteri anterior a trams o grups de trams de longitud major, en què, d'acord amb aquesta norma, no sigui estrictament necessària la rehabilitació (estructural o superficial), però es prevegi que ho sigui a curt termini.

Un cop establerta la necessitat de rehabilitació estructural o superficial d'un ferm o paviment de carretera, la determinació de la solució més adequada haurà de cobrir les etapes següents en el cas més general:

- Recull i anàlisi de dades.
- Avaluació de l'estat del ferm i del nivell d'esgotament.

- Diagnòstic sobre l'estat del ferm.
- Anàlisi de solucions i selecció del tipus més apropiat.
- Característiques dels materials.
- Data de posada en servei.
- Tipus i dates de realització de les diferents actuacions de conservació o de rehabilitació del ferm des de la construcció.
- Altres informacions disponibles (inspecció visual prèvia, auscultacions, etc.) sobre l'estat del ferm i del paviment, de les quals s'intentarà obtenir l'evolució estructural i superficial mitjançant la comparació de les característiques determinades en diferents campanyes.

Entorn:

- Característiques geomètriques (secció transversal i perfil longitudinal).
- Característiques de l'esplanada.
- Drenatge i comportament, amb definició de les zones de possible acumulació d'aigua superficial o subterrània.
- Condicions climàtiques de la zona.
- Naturalesa del tram (urbà, interurbà, ...).

Sol·licitacions del trànsit:

- Intensitat i composició del trànsit, fonamentalment del pesat, incloent previsions sobre la seva evolució a mitjà i llarg termini, partint, si n'hi ha, de dades estadístiques.

TIPUS DE FERM

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, els ferms es classificaran en: flexibles, semiflexibles, semirígids i amb paviment de formigó. Per simplificar els criteris de definició de les actuacions, en algun dels apartats d'aquesta norma, els tres primers s'engloben a la denominació de ferms amb paviment bituminós.

Es consideren ferms flexibles els constituïts per capes granulars no tractades i materials bituminosos en un gruix inferior a 15 cm.

Si el gruix dels materials bituminosos sobre capes granulars no tractades iguala o supera els 15 cm, els ferms es consideren com a semiflexibles.

Es consideren ferms semirígids els constituïts per materials bituminosos en qualsevol espessor sobre una o més capes tractades amb conglomerants hidràulics o puzolànics, sent el gruix conjunt d'aquestes igual o superior a 18 cm i amb un comportament que encara garanteixi una contribució significativa a la resistència estructural del conjunt del ferm.

No són objecte directe d'aquesta norma altres tipus de ferm diferents dels esmentats (empedrats, ferms mixts compostos per barreges bituminoses sobre formigó, ferms sense pavimentar, etc.), la rehabilitació dels quals s'haurà d'efectuar mitjançant un estudi adequat a les seves característiques i sol·licitacions específiques.

En el nostre cas, el camí municipal de Sant Esteve de la Sarga es tracta d'un ferm amb doble tractament superficial sobre una base granular, i constitueix un **ferm flexible**.

En el cas de dimensionament de nou ferm es realitza seguint les indicacions del Catàleg de Seccions de Ferm de la "Instrucció 6.1. y 6.2 - I.C. ", aprovada el 23 de maig de 1.989 pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Aquesta Instrucció ha estat revisada per la Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms.

L'objecte d'aquesta Norma de Seccions de ferm és l'establiment dels criteris bàsics que han de ser considerats al projecte de ferms de carreteres de nova construcció. Per això es presenta una metodologia de projecte i unes seccions de ferm contrastades per l'experiència i comprovades mitjançant mètodes analítics. D'aquesta manera, aquesta Norma estableix una col·lecció de seccions de ferm en funció del tràfic pesant i de la esplanada.

2. DADES DE TRÀNSIT – CATEGORIES DE TRÀNSIT PESANT

L'anàlisi de l'estat del ferm i l'elecció i el projecte de l'actuació de rehabilitació dependran, entre altres factors, de l'acció del trànsit, fonamentalment del trànsit pesant, durant el període de servei del ferm.

Tenint en compte la incidència en la fluïdesa del trànsit i en la seguretat de la circulació vial de les actuacions de conservació o de rehabilitació, en relació amb les categories de trànsit pesat que més endavant s'anomenen T00, T0, T1 i T2, s'ha treballat amb caràcter general sobre la base d'un període de servei més perllongat que el considerat a la normativa anterior. S'ha pretès d'aquesta manera que a les carreteres amb més intensitats de trànsit pesant, després d'una adequada rehabilitació estructural, les seves característiques resistents i funcionals s'aproximen a les que habitualment s'especifiquen per a obres de nova construcció.

A la resta de les categories de trànsit pesant (anomenades T3 i T4) i en el cas de les rehabilitacions superficials, el concepte teòric de període de servei té un significat diferent.

Per això, en aquestes situacions no s'ha tingut en compte tant aquest criteri com d'altres relacionats amb les limitacions tècniques o constructives d'alguns materials o amb aspectes funcionals.

El tipus i secció estructural del ferm conjunt (existent més rehabilitació) a cada carril dependrà de la intensitat mitjana diària de vehicles pesants (IMDp) que es prevegi en aquest carril a l'any de posada en servei de l'actuació de rehabilitació.

Per a la determinació de la categoria de trànsit pesant que sol·licita el tram de carretera que es rehabilitarà es partirà dels aforaments d'intensitats i proporció de vehicles pesants i de dades disponibles per a la previsió de la seva evolució. Si no es pogués disposar de dades sobre assignació per carrils, per al càlcul de la categoria de trànsit pesant es podrà admetre el següent:

- En calçades de dos carrils i doble sentit de circulació, incideix sobre cada carril la meitat dels vehicles pesants que circulen per la calçada.
- En calçades de dos carrils per sentit de circulació, al carril exterior es considera la categoria de trànsit pesant corresponent a tots els vehicles pesants que circulen al sentit considerat.
- En calçades de tres o més carrils per sentit de circulació, es considera que actuen sobre a l'exterior el 85% dels vehicles pesants que circulen en el sentit considerat.

Per estimar l'evolució del trànsit pesant es podrà adoptar com a taxa de creixement el valor mitjà de les obtingudes en els darrers cinc anys a l'estació d'aforament permanent o de control (primària o secundària) més propera al tram en estudi al mateix itinerari.

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, es defineixen sis categories de trànsit pesant, segons de la IMDp que es prevegi per al carril l'any de posada en servei de l'actuació de rehabilitació (taula 1A).

TABLA 1.A – CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2	T3	T4
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2,000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 50	< 50

Si es considera oportú com a mitjà per a l'optimització de les solucions de rehabilitació, les categories de trànsit pesant T3 i T4 es poden dividir en dues cadascuna, segons el que s'ha indicat a la taula 1B.

TABLA 1.B – DIVISIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO (*)	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

La intensitat mitja de vehicles pesants IMDp a la carretera LY-9124 es calcula en base al Pla d' Aforament de l' any 2019 de la Diputació de Lleida, que dona els següents resultats, corresponents a una categoria **T42**. (IMDpesants = 7)



Estadístiques Anuals (Totals)
Pla PLA_AFOROS_2019
Any 2019

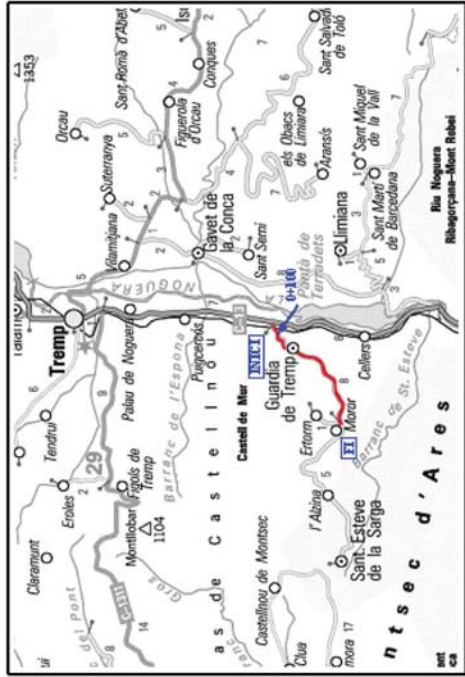
LV-9124

del 01/01/2019 al 31/12/2019

C-13 a Moror

TOTAL LLEUGERS EN FEINER	8.068	207
TOTAL PESANTS EN FEINER	287	7
TOTAL LLEUGERS EN DISSABTE	1.834	302
TOTAL PESANTS EN DISSABTE	43	7
TOTAL LLEUGERS EN DIUMENGE	1.706	281
TOTAL PESANTS EN DIUMENGE	30	5
IMD LLEUGERS		
IMD PESANTS		
IMD TOTAL VEHICLES		

Longitud total: 7.000 m.
Pk Inic: 0+000 C-13.
Pk Final: 7+000 Moror.
Pk Aforament: 0+100



3. AUSCULTACIÓ DEL FERM

La inspecció visual de detall, preceptiva d'acord amb el que indica l'apartat anterior, es completarà si calgués amb l'auscultació del ferm mitjançant equips que proporcionin informació precisa i quantitativa sobre l'estat de les característiques estructurals i superficials.

L'auscultació estructural de ferms amb paviment bituminós es realitzarà amb equips que avaluïn la capacitat resistent del ferm a través de la mesura de la deflexió. La forma de fer-ho i els valors obtinguts varien d'uns equips a uns altres, per la qual cosa els resultats de mesura s'unificaran de acord amb el que s'indica a l'apartat 5.6.2, vàlid per a ferms amb paviment bituminós.

L'auscultació de ferms amb paviment de formigó i de certes característiques específiques dels semirígid es realitzarà atenent les seves singularitats, especialment pel que fa a la transmissió de càrregues entre ambdós costats de les juntes o de les esquerdes que puguin existir. Així mateix, i especialment en paviments constituïts per lloses de formigó sense passadors, serà convenient avaluar el grau d'erosionabilitat de la capa de base i amb això les possibilitats de descalç de les lloses esmentades.

L'auscultació de les característiques superficials del ferm es farà amb els equips de mesura adequats, i allò habitual serà obtenir aquesta informació de l'auscultació sistemàtica realitzada a nivell de xarxa, completant-la o actualitzant-la si es considerés necessari, o d'una altra manera quan no existeixi. Donada la seva importància per a la seguretat de la circulació, en el supòsit de la rehabilitació superficial es tindran sempre en compte les mesures d'adherència pneumàtic-paviment.

A més, la regularitat superficial, quantificada a través de l'índex de regularitat internacional (IRI), haurà de ser utilitzada per a la definició del tipus d'actuació en rehabilitacions superficials i per establir la necessitat d'una eventual capa de regularització o d'un fresat en tots dos tipus de rehabilitació.

EVALUACIÓ I CàLCUL DE LES DEFLEXIONS

A l'efecte de definir la necessitat de rehabilitació estructural d'un paviment ferm bituminós i les seves característiques, així com per calcular els gruixos de reposició i recrements, es considerarà com a deflexió patró normalitzada la que s'obtingui amb la biga Benkelman, segons el mètode de recuperació elàstica de la superfície del ferm (norma NLT-356), i en les condicions següents:

- Eix de 128 kN (13 t).
- Temperatura a la superfície del paviment de 20 °C.
- Valor mínim del mòdul de deformació de l'esplanada, (dins el camp de variació deguda als canvis d'humitat).

Quan es facin servir equips diferents per mesurar la deflexió, l'obtinguda es relacionarà amb la normalitzada d'acord amb el que s'indica a l'apartat 2.4 de la Guia per a l'estudi de les deflexions en ferms amb paviment bituminós", que acompanya com a annex 3 aquesta norma.

La distància màxima entre dues mesures consecutives de la deflexió no pot ser superior a 20 m. Per obtenir els valors de la deflexió patró, a cada mesura se li aplicaran els corresponents coeficients de correcció per humitat de l'esplanada i per temperatura (apartats 2.5 i 2.6 de la Guia).

En qualsevol cas, perquè la mesura de la deflexió sigui vàlida i aplicable a les solucions de rehabilitació estructural, els assaigs es realitzaran sempre que la temperatura de la superfície del paviment estigui compresa entre els límits següents:

- De 5 °C a 30 °C, si el paviment té 10 cm o més de mescla bituminosa.
- De 5 °C a 40 °C, si el paviment té menys de 10 cm de mescla bituminosa.
- A més dels valors localitzats de la deflexió patró s'utilitzarà com a indicador de l'estat del ferm, el valor de la deflexió de càlcul de cada tram homogeni de comportament uniforme, segons les condicions d'homogeneïtat establertes a l'esmentada Guia. A partir de la deflexió característica (dk) de cada tram homogeni, definida a l'apartat 2.3 de la Guia, i aplicant els corresponents coeficients de correcció per humitat de l'esplanada (apartat 2.5 de la Guia) i per temperatura (apartat 2.6 de la Guia), s'obté la deflexió de càlcul (dc):

$$dc = Ch \cdot Ct \cdot dk$$

D'altra banda, els valors de la deflexió emprats a la redacció del projecte de rehabilitació d'un ferm hauran d'haver estat presos en un període recent i, en cap cas, més de 1 any abans.

ESTUDIS COMPLEMENTARIS

Per al procés complet d'avaluació del ferm existent, després de l'anàlisi de les dades bàsiques, la inspecció visual i l'auscultació amb equips s'inspeccionarà la carretera confirmant el procés d'avaluació realitzat i definit, en cas que es consideri necessari, l'emplaçament i objecte dels sondejos i calicates, la presa de mostres i els assaigs de laboratori necessaris per completar les dades anteriors. Tant per raons d'eficàcia com per minimitzar les repercussions en la fluïdesa del trànsit i en la seguretat de la circulació viària, les avaluacions complementàries es duran a terme prioritàriament amb equips d'alt rendiment i no destructius, la idoneïtat del qual estigui suficientment contrastada.

Bàsicament caldrà obtenir informació el més precisa possible sobre:

- La naturalesa, el gruix i les característiques dels materials de les diferents capes del ferm.
- Les característiques resistents de les capes i l'adherència entre elles.
- Les característiques i les capacitats de suport de l'esplanada.
- L'origen i l'extensió dels deterioraments observats.

Quan calgui, aquesta informació estarà basada en la presa de mostres. El nombre de zones que caldrà estudiar i la seva localització dependrà de cada cas concret, però haurà de ser tal que permeti el diagnòstic i la delimitació del problema de cadascun dels trams homogenis comportament uniforme i de les zones singulars que s'hagin establert.

L'anàlisi de les dades que proporcionen alguns equips de mesura de deflexió pot contribuir-hi a clarificar o quantificar millor els problemes. Concretament, a l'estudi de la rehabilitació d'un ferm resulta fonamental conèixer, amb la màxima precisió possible, l'estat estructural de les diferents capes que el componen, especialment amb vista a establir una reparació puntual selectiva. Per això, pot resultar de gran ajuda l'anàlisi de la forma del bol de deflexió, a través dels seus possibles paràmetres característics (ràdio de curvatura, línia d'influència de la deformada, etc.), cosa que permet avaluar la vida residual del ferm mitjançant una estimació del mòdul de rigidesa de les diferents capes.

4. ESTUDI DE SOLUCIONS

ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

Les solucions a aplicar en una rehabilitació estructural podran ser dels tipus següents:

- Eliminació parcial i reposició del ferm existent, incloent-hi el reciclatge dels materials
- Recreixement aplicat sobre el paviment existent.
- Combinació dels dos tipus anteriors.
- Reconstrucció total del ferm, que eventualment podrà incloure l'esplanada.

En l'eliminació parcial i reposició del ferm es retiraran la capa o capes esgotades, o properes a esgotar-se, fins a la profunditat necessària, substituint-les per altres de materials adequats, que convé que siguin similars als del ferm existent. El recreixement consistirà a col·locar sobre el paviment existent una o diverses capes noves, elevant per tant la cota de la superfície de rodament. Les solucions basades en l'eliminació parcial i la reposició del ferm existent hauran de ser sempre objecte d'estudi a les seccions estructurals de ferm definides a l'apartat 5.2 com semiflexibles i semirígides i en les denominades flexibles quan el seu gruix de paviment bituminós sigui superior a 10 cm.

No es podrà projectar la reconstrucció total del ferm excepte en els supòsits indicats als apartats 9.2 i 10.2. Si el nivell de deteriorament del ferm existent comportés la qualificació de "zona singular" caldrà analitzar les causes que l'han originat i plantejar solucions de caixes laterals de la plataforma i posterior reposició del ferm, de reconstrucció total o de modificacions del traçat, en els dos darrers casos prèvia autorització expressa de la Direcció General de Carreteres. La selecció de la solució de rehabilitació que s'adoptarà es basarà en un estudi tècnic i econòmic en què s'analitzin i valorin no només les opcions més adequades per a cada tram homogeni de comportament uniforme, sinó també la millor combinació possible entre totes elles. A l'anàlisi s'hauran de valorar la disponibilitat dels materials, la facilitat d'execució, la durabilitat dels ferms, els costos d'execució, els desviaments provisionals, l'afecte al trànsit durant les obres, l'elevació de barreres i, si escau, galibs, voreres, etc., així com les consideracions que la legislació vigent estableixi en matèria ambiental i de seguretat i salut.

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, a l'anàlisi de cada solució caldrà considerar, entre d'altres, els factors següents:

- Característiques del tram (si és calçada única o doble, si hi ha limitacions de galib, si es tracta d'una estructura, medi urbà, etc.).
- Cost de l'actuació.
- Cost ocasional als usuaris per l'execució de les obres (a més a més en tots els projectes s'estudiarà i justificarà el procediment d'execució per causar les molèsties mínimes als usuaris de la carretera)

• Vida útil prevista de l'actuació. Per aspectes relacionats amb la repercussió a la fluïdesa del trànsit i en la seguretat de la circulació viària aquest factor serà rellevant especialment a els trams de carretera amb $IMDp > 4000$ (apartat 5.3). També caldrà considerar-ho a aquells altres en què sigui previsible una evolució significativa del volum o composició del trànsit respecte als considerats en aquesta norma.

- Cost de la conservació ordinària de l'actuació al llarg de la seva vida útil.

Sense perjudici dels estudis basats en els anteriors principis, com a regles generals poden indicar-se les següents:

• La solució d'eliminació parcial i reposició del ferm, seguida o no d'un creixement de gruix limitat (capa de rodolament a tota l'amplada de la calçada), sol ser la més indicada en els casos en què hi hagi un camí que requereixi una rehabilitació molt més important que la dels restants. Aquest és el cas de les autopistes, autovies i altres carreteres de calçades separades en què calgui rehabilitar els carrils exteriors, per on circula principalment el trànsit pesat, i la resta dels carrils no necessiten rehabilitació estructural o sigui suficient l'extensió d'una nova capa de rodament. Podrà passar el mateix a carreteres de calçada única, en què el camí addicional per a vehicles lents es trobe més deteriorat que els dos restants, o en aquelles en què la composició del trànsit pesat posi de manifest un fort desequilibri entre tots dos sentits de circulació.

• Atenent únicament criteris de tipus funcional, la solució d'eliminació parcial i reposició del ferm s'escollirà sempre que s'hagi de mantenir la rasant per limitacions de galib (pas sota estructures, túnels, etc.) o per altres motius (travessies, interseccions, etc.). Així mateix, es triarà aquest tipus de solució per a paviments sobre estructures, per no

sobrecarregar-les innecessàriament.

- En els altres casos, la solució de recreixement podrà tenir, de vegades, l'avantatge d'un menor perjudici per als usuaris, en ser les interrupcions i talls de circulació durant les obres menys perllongats

• Selecció de les solucions més apropiades per als diferents trams, es procedirà a una anàlisi tècnica i econòmica conjunta de tot el projecte, tenint en compte no només el tipus i els gruixos de la rehabilitació, sinó a més tota una sèrie d'aspectes que influeixen en la seva eficàcia i durabilitat, com ara: estudi dels materials a utilitzar i les seues dosificacions, redacció d'un Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que assegurin la qualitat de l'actuació, mode de tractament de juntes i esquerdes del ferm existent, com resoldre la regularitat superficial amb el menor sobrecost possible, integració dels vorals al conjunt de la carretera (amb previsió de la naturalesa i dels gruixos de les capes que es construïxin o recrezquin), sistemes de drenatge existents i la seva eventual millora, etc. A més, es planificarà la resolució dels problemes constructius que es puguin plantejar durant l'execució de les obres.

ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ SUPERFICIAL

Quan l'estat del ferm no faci necessari fer una actuació de rehabilitació estructural, però la superfície del paviment presenti deterioraments que afectin la seguretat de la circulació, a la comoditat de l'usuari o a la durabilitat del paviment o del ferm, es procedirà a la seva rehabilitació superficial.

Anàlogament a allò indicat per a la rehabilitació estructural, mitjançant un estudi tècnic i econòmic es decidirà sobre les diferents opcions previstes a l'apartat 11, podent-se utilitzar altre tipus de solucions que estiguin degudament justificades.

5. FACTORS DE DIMENSIONAMENT D' UNA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

1. TRÀNSIT PESAT

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, per a l'avaluació de les sol·licitacions de trànsit a cada carril, s'aplicaran les categories de trànsit pesant definides.

2. TIPUS DE FERM EXISTENT

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, els fermes es classificaran d'acord amb allò indicat a l'apartat 5.2.

3. DEFLEXIONS

Per al dimensionament de les solucions de rehabilitació de fermes amb paviment bituminós, s'aplicaran tant els valors de la deflexió patró, com les deflexions de càlcul de cada tram homogeni de comportament uniforme, segons l'apartat 5.6.2.

4. MATERIALS

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, només es consideren les unitats d'obra més usals i de comportament prou experimentat, adoptant-se com a materials de comparació les barreges bituminoses en calent dels tipus dens (D), semidens (S) i gruix (G) del article 542 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) i el paviment de formigó (article 550 del PG-3).

Per a l'elecció del tipus de betum asfàltic, per a la fixació de la relació ponderal entre la dosificació de la pols mineral i del betum i per aplicar l'assalt de pista de laboratori a les barreges bituminoses en calent esmentades al paràgraf anterior, es tindrà en compte la zona tèrmica estival (figura 3 de l'annex 3)

Si per raons tècniques o econòmiques es justifica l'ús de materials diferents (capes granulars, capes tractades amb ciment, gravaemulsió, gravaescòria, reciclatge del ferm, etc.), es farà un estudi especial per dimensionar correctament la solució de rehabilitació, d'acord amb allò indicat als diferents apartats d'aquesta norma i adoptant els criteris recollits a la taula 11 de l'annex 2.

Les característiques generals dels materials i l'execució de les unitats dobra seran les definides a l'articulat del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), amb les prescripcions complementàries establertes a la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm pel que fa a materials i gruixos de les capes Per a l'ús de materials les prescripcions dels quals no estiguin incloses al PG-3 a l'entrada en vigor d'aquesta norma, o no constitueixin un article específic al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres i Ponts (PG-4), es podran utilitzar els criteris sobre equivalència estructural indicats a la taula 11 (annex 2), i si no fos suficient es sol·licitarà informe als serveis tècnics de la Direcció General de Carreteres.

CAPES DE RODADURA AMB BARREJA BITUMINOSA

En particular, pel que fa a les capes de rodament amb barreja bituminosa, la seva naturalesa i gruix seran els indicats a la taula 11 de l'annex 2 d'aquesta norma. La capa de rodament estarà constituïda per una barreja bituminosa drenant (PA), definida a l'article 542 del PG-3, per una barreja bituminosa discontinua en calent de tipus M o F, definida a l'article 543 del PG-3, o per una barreja bituminosa en calent de tipus dens (D) o semidens (S), definida a l'article 542 del PG-3.

Per a les categories de trànsit pesant T00 a T1 es faran servir les barreges bituminoses discontinues en calent tipus M o bé les drenants, segons les condicions d'intensitat de la circulació i pluviomètriques.

Les barreges drenants només es podran aplicar a carreteres sense problemes de neu o de formació de gel, els accessos del qual estiguin pavimentats, amb trànsit suficient (IMD $\geq$ 5 000 vehicles/ dia) i amb un règim de pluges raonablement constant que en faciliti la neteja. No es faran servir sobre taulers d'estructures que no estiguin degudament impermeabilitzats i en tot cas s'hauran de preveure sistemes específics de captació i d'eliminació de l'aigua infiltrada a través de la superfície del paviment.

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, i llevat de justificació en contra, no s'hauran de projectar paviments amb barreja drenant en altituds superiors als 1200 m, ni quan el tram a projectar estigui comprès a la zona pluviomètrica poc plujosa. La figura 4 recull les zones pluviomètriques plujosa i poc plujosa. A la zona pluviomètrica poc plujosa podrà excepcionalment utilitzar barreja drenant a trams de petit pendent longitudinal (inferior a 1.5%) en què a més el règim de precipitació sigui curt però intens, durant un nombre significatiu de dies a l'any, la longitud pavimentada amb mescla drenant no haurà de ser inferior a 500 m.

Per tal de millorar la seguretat i la comoditat en temps de pluja, en autopistes i autovies urbanes i periurbanes amb intensitat de trànsit superior a deu mil vehicles al dia (IMD > 10 000 vehicles/dia), es podran utilitzar barreges drenants, prèvia justificació, tenint en compte els criteris establerts anteriorment, i sempre que les característiques climàtiques, de traçat i de trànsit ho aconsellin.

6. RECREIXEMENT DEL FERM EXISTENT

1. RECREIXEMENT AMB BARREGES BITUMINOSES

El recreixement consistirà en l'extensió d'una o diverses capes de mescla bituminosa sobre el ferm existent. L'actuació s'estendrà a tot el tram definit com a homogeni i de comportament uniforme d'acord amb els criteris indicats a l'apartat 6. Prèviament, es procedirà a la reparació dels tous i de les zones singulars de longitud inferior a 100 m en què les mesures de la deflexió superin els valors de la taula 2, de acord amb allò indicat a l'apartat 9.2, la segellar les esquerdes que eventualment poguessin existir, d'acord amb l'apartat 9.4.

Un cop realitzades les eventuals reparacions i segellats d'esquerdes, es procedirà al recreixement amb el gruix de mescla bituminosa indicat a la taula 5 en funció de la deflexió de càlcul (dc) i de la categoria de trànsit pesant.

Si es considera convenient, com a mitjà d'optimització de les solucions de rehabilitació estructural, la divisió de les categories de trànsit pesant T3 i T4 a les subcategories (T31, T32, T41 i T42) indicades a l'apartat 5.3, el gruix mínim de recreixement amb mescla bituminosa per a qualsevol tipus de ferm existent serà l'indicat a la taula 5.C.

TABLA 5. ESPESOR (*) (cm) DE RECRECIMIENTO CON MEZCLA BITUMINOSA

5.A – FRMES FLEXIBLES Y SEMIFLEXIBLES

DEFLEXIÓN DE CÁLCULO (δ'_c) (10 ⁻² mm)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2	T3	T4
0-40	10	ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA				
40-60	12	10	8			
60-80	15	12	10	8		
80-100	18	15	12	10	5	
100-125		18	15	12	8	5
125-150			18	15	10 ^(**)	6 ^(**)
150-200				18	12 ^(**)	8 ^(**)
> 200					ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL	

(*) Valor mínimo en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.

(**) Ver apartado 9.7.

5.B – FIRMES SEMIRRÍGIDS

DEFLEXIÓN DE CÁLCULO (d _f) (10 ⁻² mm)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2	T3	T4
0-40	8	6	ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA			
40-50	15	12	10			
50-80	18	15	12	10	8	
80-125			15	12	8	5
125-150			18	15	10 ^(*)	6 ^(**)
150-200				18	12 ^(**)	8 ^(**)
> 200			ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL			

(*) Valor mínimo en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.
(**) Ver apartado 9.7.

5.C – ESPESOR (*) (cm) DE RECRECIMIENTO CON MEZCLA BITUMINOSA CON SUBDIVISIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

DEFLEXIÓN DE CÁLCULO (d _f) (10 ⁻² mm)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO(**)				
	T31	T32	T41	T42	
60-80	6	ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA			
80-100	8	5			
100-125	10	8	6	5	
125-150	12	10 ^(***)	8 ^(***)	6 ^(***)	
150-200	15	12 ^(***)	10 ^(***)	8 ^(***)	
> 200		ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL			

(*) Valor mínimo en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.
(**) Estas subcategorías no podrán utilizarse en el caso de las antiguas carreteras convertidas en vías de servicio no agrícolas de autopistas o autovías interurbanas, salvo que las características del tráfico lo justifiquen y con autorización expresa de la Dirección General de Carreteras.
(***) Ver apartado 9.7.

7.- DADES DEL FERM EXISTENT

S'ha realitzat la campanya d' inspeccions visuals al tram del camí objecte del projecte, format per un doble tractament superficial sobre una capa de base granular.

S' observa que l' estat de conservació és deficient, amb roderes i deflexions i sots produïts per la pèrdua de material "forats" en punts determinats, però amb una base ghranular consolidada que no presenta alteracions estructurals "forjalls", pel que pràcticament es pot realitzar el reforç de ferm directament sobre el paviment existent, amb els sobre gruixos necessaris en els punts on existeixen deflexions i pèrdua de material.

8.- DEFINICIÓ DEL REFORÇ DEL FERM

En base a tot l'indicat anteriorment, es dimensiona el reforç del ferm del camí de Sant Esteve de la Sarga amb una repavimentació de la calçada amb el recreixement del ferm existent, d'un gruix mínim de 5 cm, i amb doblegruixos a les zones amb deflexions i pèrdua de material.

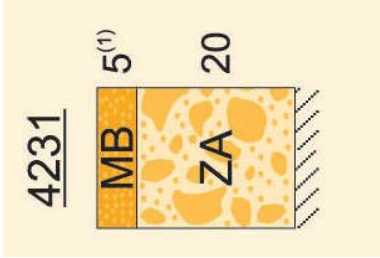
- 1.- Repavimentació de la calçada amb RECREIXEMENT del ferm existent.

SECCIÓ ESTRUCTURAL:	
CAPA DE RODADURA	5 cm de REFORÇ amb NOU Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàtic de penetració, de granulometria densa per a capa de transit i granulat granític, estesa i compactada
CAPA INTERMITJA	Paviment tractament superficial asfàtic existent
BASE	base granular existent

Si apliquem pel dimensionament del ferm les indicacions del Catàleg de Seccions de Ferm de la " Instrucción 6.1. y 6.2 - I.C. " aprovada el 23 de maig de1989 pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Aquesta Instrucció ha estat revisada per la Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms.

L'objecte d'aquesta Norma de Seccions de ferm és l'establiment dels criteris bàsics que han de ser considerats al projecte de ferms de carreteres de nova construcció. Per això es presenta una metodologia de projecte i unes seccions de ferm contrastades per l'experiència i comprovades mitjançant mètodes analítics. D'aquesta manera, aquesta Norma estableix una col·lecció de seccions de ferm en funció del tràfic pesant i de la esplanada.

En aquest cas, considerant un camí consolidat, com a esplanada E3, i amb un trànsit T42, sobre una capa granular de més de 25 cm de gruix, resulta que la secció final amb el reforç del ferm previst equival a una nº 4231 que es correspon amb una categoria de trànsit T42, i una esplanada de categoria E3., amb 5 cm de m.b.c. i 20 cm de tot u artificial.



ANNEX nº 4: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA. MOVIMENTS DE TERRES

INDEX

- 1.- Geologia i geotècnia**
- 2.- Moviments de terres.**

ANNEX 4.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA . MOVIMENT DE TERRES

1.- Geologia i geotècnia

El Pallars Jussà ocupa una superfície de 1.343,1 km² , i es troba dividida en 14 municipis, sent Salàs de Pallars el de menor superfície, amb 20,53 km² i Tremp el més gran, no només de la comarca sinó de tot Catalunya, amb 301,99 km² . La densitat de població és de 10,2 habitants per km² , concentrant-se un 45% al municipi de Tremp i un 23% al de La Pobla de Segur. Concretament, al municipi de Tremp l'any 2008, segons l'Institut d'Estadística de Catalunya, la població era de 6190 habitants.

A grans trets podem diferenciar dues grans zones, la Vall Fosca, al nord, que arriba fins a la zona axial pirinenca, i la conca de Tremp al centre de la comarca, d'ambient clarament mediterrani, envoltada per dues serralades prepirinenques, al nord les serres de Sant Gervàs, Peracalç i Boumort, i al sud la serra del Montsec. La connexió entre les diferents zones es produeix mitjançant dos congosts al nord, el d'Erinyà i el de Collegats, tallats pels rius Flamisell i Noguera Pallaresa respectivament, i al sud, el congost de Terradets permet el pas del riu cap a la veïna comarca de la Noguera. A l'oest de la comarca, el riu Noguera Ribagorçana, ja limitant amb Aragó, obre el congost de Montrebei també a través del Montsec.

Separant diferents subconques trobem l'anticlinal de les serres de Carreu i Sant Corneli, així com els relleus conglomeràtics de la serra de Gorp. Les primeres separen les conques de Dalt i la de Baix, que alhora es troba dividida per la Noguera Pallaresa entre la conca de Decà, a l'oest i la de Dellà, a l'est. A l'oest de la serra de Gorp trobem la Terreta.

Usos del sòl

La comarca del Pallars Jussà té una superfície cartografiada d'unes 134.300 ha. Segons les estadístiques oficials de distribució del territori de Catalunya, aquesta superfície presenta els següents usos:

Agrícola: 24.632 ha
Forestal: 107.891 ha
Miscel·lanis: 1.778 ha

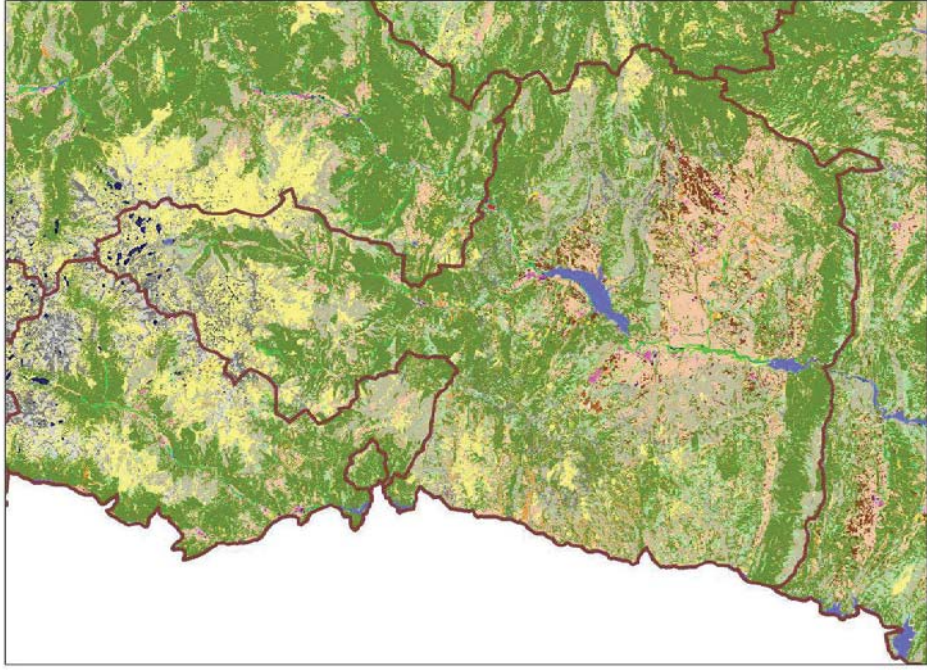


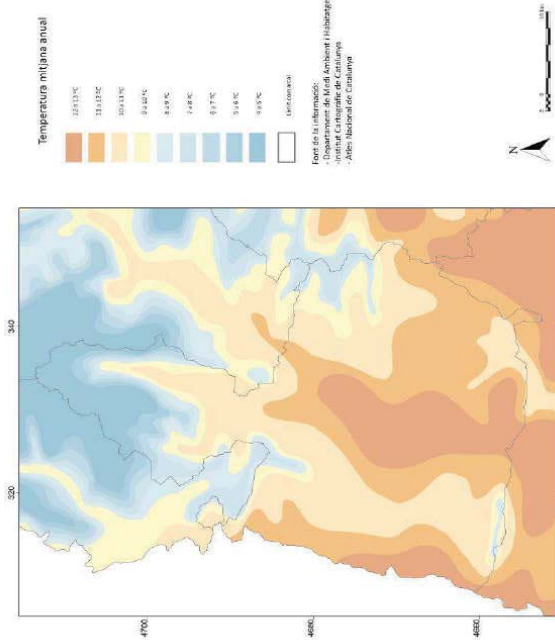
Figura.2. Usos del sòl (Font ICGC, a partir del mapa de cobertes del sòl de Catalunya, CREAF).

Per tant, podem dir que la comarca és eminentment forestal, tot i que econòmicament, l'agricultura té una major importància a la comarca. La zona agrícola es concentra bàsicament al voltant de les principals poblacions de la comarca i en les planes properes als rius que travessen la comarca. Com a conreus cal destacar els cereals, tant de secà com de regadiu, l'alfals, el conreu tradicional d'ametllers i oliveres, i recentment s'està incrementant la superfície de vinya, inclosa dins la Denominació d'Origen Costers del Segre.

Clima

A nivell climatològic, la variabilitat dins de la comarca del Pallars Jussà també és força elevada, ja que es pot trobar clima subalpi a la zona de la Vall Fosca i la Vall de Manyanet, caracteritzat per les precipitacions en forma de neu força freqüents, temperatures rigoroses a l'hivern i fresques a l'estiu, amb pluges notòries a l'estiu, tot i que són més abundants a la primavera i la tardor. Les precipitacions mitges oscil·len al voltant dels 900 a 1250 mm/any, mentre a la resta de la comarca s'hi dona el clima mediterrani de muntanya, amb precipitacions que oscil·len entre els 600 i 800 mm/any, amb l'estiu com a estació seca i gelades freqüents a l'hivern (taula 1). Durant els mesos més freds, la inversió tèrmica es dona de manera freqüent, influint clarament en la distribució altitudinal dels pisos de vegetació.

La zona més càlida i de menor precipitació es dona al centre de la conca de Tremp. La pluviometria mitjana augmenta i la temperatura mitjana disminueix quan pugem en alçada i quan ens desplacem de sud a nord, essent la part alta de la Vall Fosca la que té una major pluviometria i unes temperatures mitjanes més baixes.



Fisiografia

Fisiogràficament, el Pallars Jussà es pot dividir en 11 grans zones:

- Vall Fosca i Vall de Manyanet
- Conglomerats de la Serra de Gorp i de Montsor
- La Terreta
- Castissent
- Conca de Dalt
- Conca de Tremp
- Conca Dellà
- Sant Corneli, Serra de Carreu, anticlinal d'Isona i Boumort
- Serra del Montsec
- Serra de la Campaneta, dels Obacs d'Aranís, Llimiana i vessants associades
- Masses d'aigua superficials i xarxa de drenatge

La zona de Sant Esteve de la Sarga, dins de l' àmbit del present projecte pertany a la serra del Montsec.

El material geològic que forma aquesta serra és bàsicament calcari. A la falda nord, com una segona capa més erosionada i que arriba fins a mitja vessant, hi trobem els gresos d'Areny.

El pendent en la vessant nord és força pronunciat. La vegetació de la zona està formada per pinedes de pinassa, pinastre i pi roig, fruit de repoblacions, rouredes i carrascars. A la part alta la vegetació arbòria pràcticament desapareix, i hi trobem matollars i prats, amb boixerola, cornet i boix.

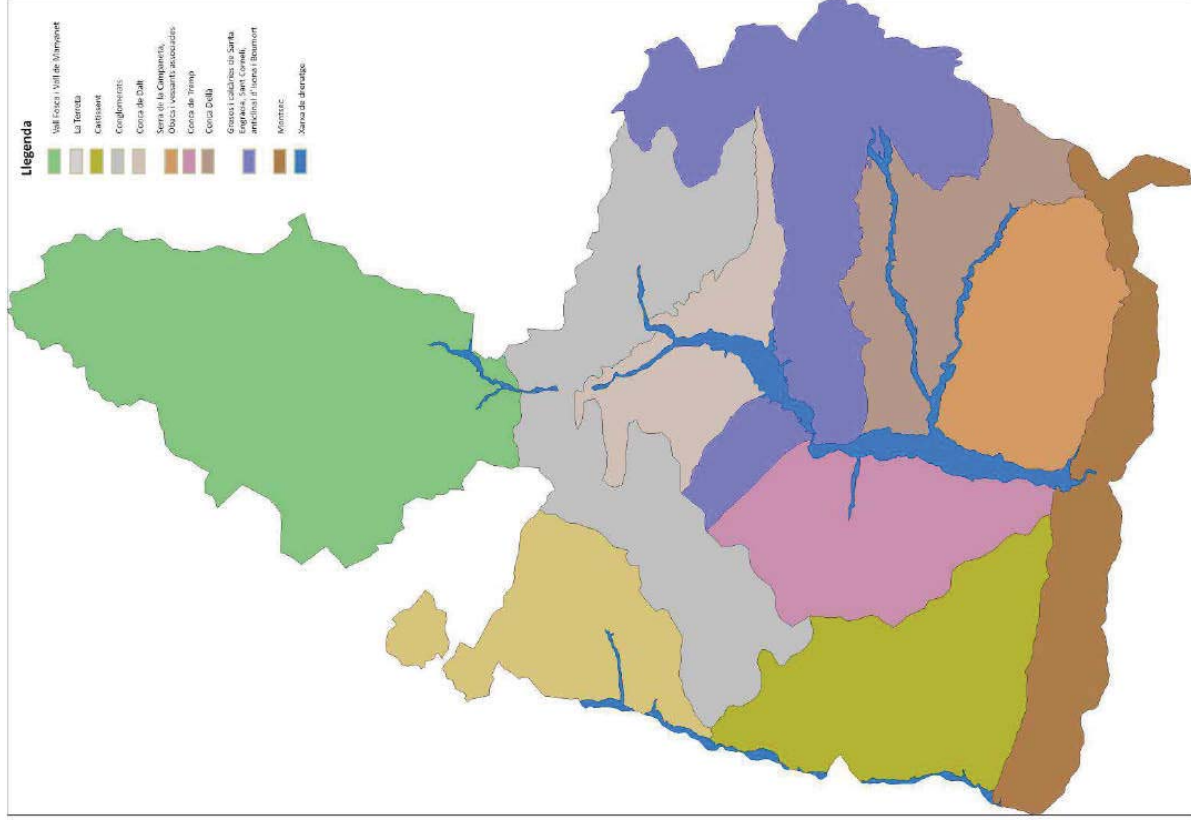


Figura 11. Unitats fisiogràfiques de la comarca del Pallars Jussà (Font: Amengol, 2011).

Geologia

Els principals materials que podem trobar a la comarca són:

PALEOZOIC

· Granits i granodiorites del Carbonífer-Permià: a l'extrem nord de la comarca, la major part dins del PN d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici.

· Gresos i lutites amb alternança centimètrica del Cambroordovicià: de Cabdella a Pont de Rus.
· Pissarres i calcàries del Devonian inferior: A Pobellà i a la Vall de Manyanet.
· Lutites i gresos rogencs del Permià: Franja que creua d'est a oest la Vall Fosca a l'alçada de Castell-estaó i que es barreja amb materials del Triàsic: conglomerats, gresos i lutites de la fàcies Buntsandstein.

PALEOGEN

· Conglomerats massius i gresos del Eocè i Oligocè: al Coll de Comiols, estenent-se de nord a sud, a la Serra de Gulp, fins a Serradell i Erinyà i a la zona de Montsor, arribant a aflorar en diferents punts des de Montsor a Boumort.
· Lutites, gresos i conglomerats de l'Eocè: de Montlobar a Pont de Montanyana, resseguint la divisòria entre les dues Nogueres. A mesura que ens atensem a l'extrem sud de la Serra de Gulp, la presència de conglomerats és més alta.
· Calcàries amb alveolines del Paleocè-Eocè: a Llimiana i Serra de la Campaneta.

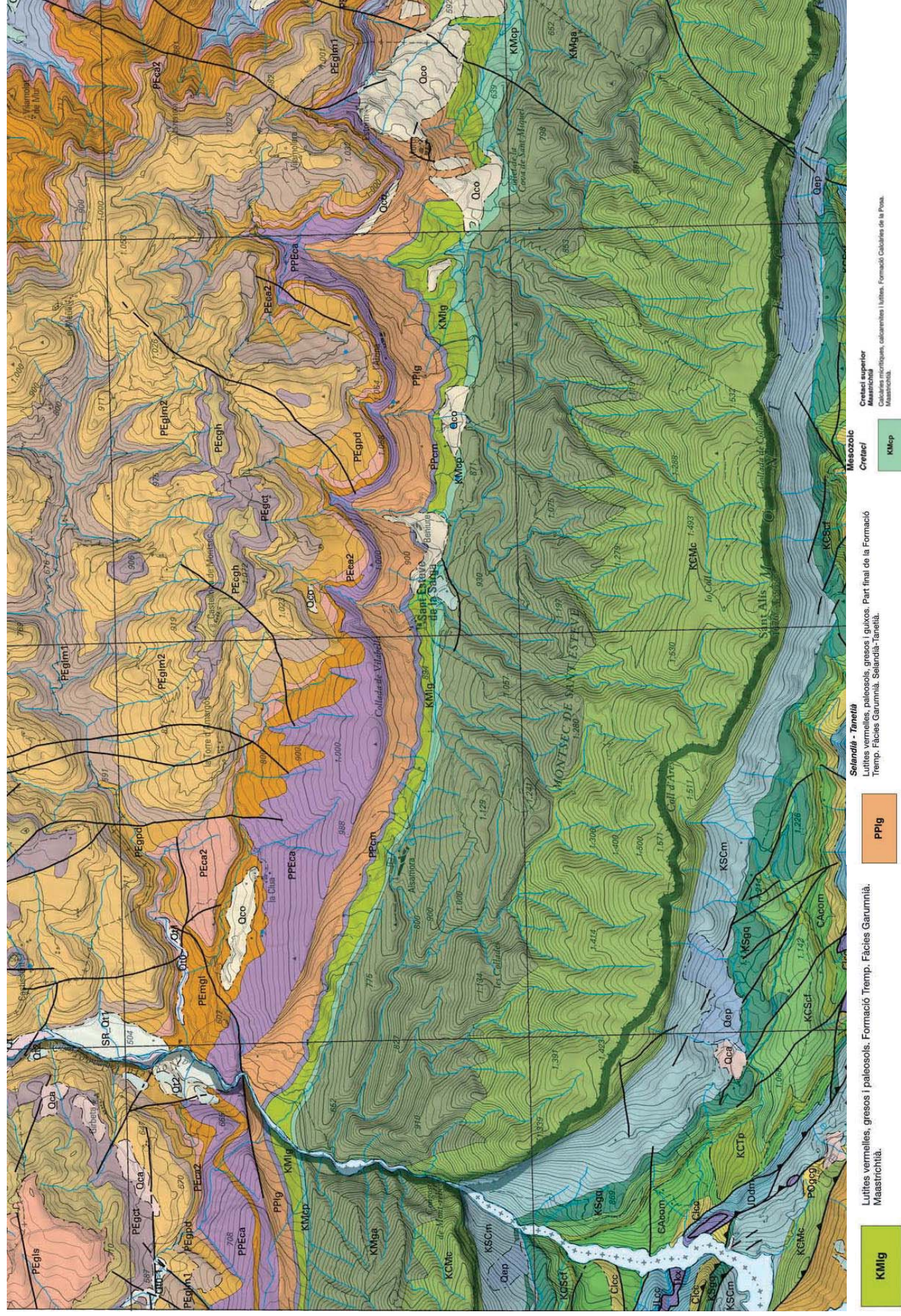
MESOZOIC

· Gresos i lutites turbidítics del Cretaci: a la Terreta, Salàs de Pallars, Toralla.
· Conglomerats, argiles i gresos vermells del Paleocè (Garumníà): Conca de Tremp i Conca Dellà.
· Calcàries i gresos d'Areny del Cretaci superior: al Montsec, aflora a la cara nord d'aquesta serra. També a l'anticlinal d'Isona i en una franja que va des d'Abella de la Conca cap als Nerets i ja a l'altre costat del pantà de Sant Antoni de Tàlarn fins a Santa Engràcia.
· Margues i lutites de l'Ilerdià: de Tendrui a Guàrdia de Noguera, vorejant la conca de Tremp.
· Calcarenites i margocalcàries del Cretaci superior: a Sant Corneli.
· Calcàries amb prealveolina del Cretaci superior: Serra de Sant Gervàs.

CENOZOIC

· Travertins del Plistocè: al Mont de Conques.
· Ventalls al·luvials amb lutites, graves i sorres del Quaternari en diversos punts de la comarca, com les vinyes de Sant Miquel, de Rivert a Salàs de Pallars, Isona i Sant Martí de Canals

S'adjunta a continuació el mapa geològic del ICC a escala 1:25.000 de la zona del projecte.



2. Moviment de terres

Des del punt de vista del ús dels terrenys es classifiquen en quatre grups:

- 1.- Segons el seu excavabilitat.
- 2.- Terrenys per construir terraplens, reblliments, explanacions.
- 3.- Terrenys (roques) per construir pedraplenes.
- 4.- Terrenys per a acondicionament de rases.

1.- Terrenys segons la seva excavabilitat:

Per l'excavació es consideren els tres tipus següents de terrenys:

Roca: comprèn totes les masses de roca, terrenys estratificats i tots aquells que tenen les característiques d'una roca massissa i estan cimentats tan sòlidament que només poden excavar utilitzant explosius.

Terreny de trànsit: són els terrenys formats per roques toves, descompostes, alterades, terres molt compactes i totes aquelles que per la seva excavació no sigui necessari l'ocupació d'explosius i calgui la utilització d'un "ripper", és a dir, un escarificador profund d'una sola dent arrossegat per un tractor pesat i potent.

La ripabilitat d'un terreny depèn no només de l'escarificador i de el tractor pesat, sinó a més de l'habilitat de l'maquinista i de la velocitat de propagació de les ones sísmiques en el terreny i especialment de l'grau i forma de les diàclasis.

L'excavació manual en terreny de trànsit exigeix la utilització de la barra per iniciar la seva desintegració.

Terres: Comprenen tots els terrenys no inclosos en els dos apartats anteriors i que són excavables per mitjans manuals, encara que per raons econòmiques s'utilitzin normalment mitjans mecànics.

Sense classificar: Estan inclosos en ella tot tipus de terrenys.

2.- Terrenys per construir terraplens, reblliments, explanades:

El plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG - 3) en el seu article 330.3, classifica els terrenys per terraplens, i vàlids, per tant, per a diferents tipus de farcits, en els quatre grups següents:

Terrenys inadequats: són aquells que no compleixen les condicions mínimes exigides als tolerables.

Terrenys tolerables: no han de contenir més d'un vint per cent (25%) en pes de pedres la grandària excedeixi de quinze centímetres (15 cm). El seu límit líquid ha de ser inferior a 40 (LL <40) o simultàniament: límit líquid menor de seixanta-cinc (LL <65) i índex de plasticitat major de sis dècimes de el límit líquid almenys nou [IP> (0,6 LL - 9)]. La densitat màxima corresponent a l'assaig Proctor normal no pot ser inferior a un quilogram quatre-cents cinquanta grams per decímetre cúbic

(1,450 kg / dm³). L'índex CBR ha de ser superior a tres (3). El contingut de matèria orgànica ha de ser inferior a el dos per cent (2%).

Terrenys adequats: no han de contenir elements de mida superior a deu centímetres (10 cm) i el seu planat pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a el trenta-cinc per cent (35%) en pes.

El seu límit líquid ha de ser inferior a quaranta (LL <40).

La densitat màxima corresponent a l'assaig Proctor normal no ha de ser inferior a un quilogram set-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (1,750 kg / dm³).

L'índex CBR ha de ser superior a cinc (5) i l'inflament mitjà, en aquest assaig, ha de ser inferior a el dos per cent (2%).

El contingut de matèria orgànica ha de ser inferior a l'u per cent (1%).

Terrenys seleccionats: no han de contenir elements de mida superior a vuit centímetres (8 cm) i el seu planat pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a el vint per cent (25%) en pes.

Simultàniament seu límit líquid ha de ser menor que trenta (LL <30) i el seu índex plasticitat menor que deu (IP <10).

L'índex CBR ha de ser superior a deu (10) i no presentarà inflament en aquest assaig.

Han d'estar exempts de matèria orgànica.

La instrucció 6.1 - IC i 6.2. - IC, Seccions de fermes a l'hora de definir els materials que poden combinar-se per construir una esplanada, defineix un altre tipus de sòl seleccionat, que a més de complir les condicions anteriors (definides pel PG3), té un CBR major de 20.

Les exigències anteriors es determinen d'acord amb les normes:

- UNE 103 - 103 - 94. Determinació de el límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103 - 104 - 93. Determinació de el líquid plàstic d'un sòl.
- UNE 103 - 500 - 94. Geotècnia. Assaig de compactació. Proctor normal.
- NLT - 111 / 87. Índex CBR en laboratori (existeix PNE 103 - 502. Determinació de l'índex CBR en laboratori).
- UNE 103 - 204-93 ERR. Determinació de l'contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode de l'permanganat potàssic i NLT - 152 / 89. Material dels àrds que passa el tamís UNE 90 mm, per rentat.

3.- Terrenys (roques) per construir pedraplens:

El PG - 3 en el seu article 331.4 classifica les roques que s'utilitzen en la construcció de pedraplens en els tres grups següents:

Roques Adequades: es poden utilitzar els materials petris de les següents roques, sempre que siguin sanes, compactes i resistents:

- Granits, granodiorites i sienitas.
- Apritas, pórfirs i porfiritas.
- gabros.
- diabasas, ofites i lamprofidos.
- riolitas i dacitas.
- Anaesitas, basalts i limburgitas.
- Quarsites i marbres.
- Calcàries i dolomies.
- Gresos, conglomerats i bretxes.

Roques Inadequades: No es poden utilitzar els materials procedents de les roques següents:

- Serpentina.
 - Tobas volcàniques i roques volcàniques piroclàstiques.
 - micacites i filites.
 - Anhídrita, guix i roques solubles.
 - Tobas calcàries i pinyols.
 - Arcs i limolites.
 - Les roques que es descomponen espontàniament a l'estar exposades a la intempèrie o que a l'ésser compactades, pateixen una trituració important o adquireixen una consistència terrosa.
- Roques que requereixen un estudi especial: pertanyen a aquest grup totes les roques no incloses en grups anteriors. Especialment estan incloses en ell les següents:
- peridotites, traquitas i fonolites.
 - Aglomerats i conglomerats volcànics.
 - Gneis, esquistos i pissarres.
 - migmatites, corneanes, amfibolites i grauvacas.
 - carniolas, margocalcàries i margues.
 - argilitas.
 - Maciños, molasas, samitas i rojos.

El Plec de Condicions Tècniques Particulars definirà els requisits que han de complir les roques incloses en aquest grup per a la seva ocupació en pedraplens.

4.- Terrenys presents en l'excavació per determinar posteriorment el sistema de condicionament de rases per a la construcció de serveis.

El condicionament de les rases per a la construcció del clavegueram es fa en funció de l' tipus de terreny que es trobi a l'excavar, segons la següent classificació definida pel plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions:

Terrenys estables: Terrenys consolidats, amb garantia d'estabilitat. En aquest tipus de terrenys s'inclouen, els rocósos, els de trànsit, els compactats i anàlegs.

Terrenys inestables: Terrenys amb possibilitat d'expansions o d'assentaments localitzats, els quals, mitjançant un tractament adequat, poden corregir-fins a aconseguir unes característiques similars a les dels terrenys estables. En aquest tipus de terreny s'inclouen, les argiles, els farcits i altres anàlegs.

Terrenys excepcionalment inestables: Terrenys amb gran possibilitat d'assentaments, d'esllavissades o fenòmens pertorbadors. En aquesta categoria s'inclouen els fangs, argiles expansives, els terrenys movedissos i anàlegs.

ANNEX nº 5: TRAÇAT I REPLANTEIG

INDEX

- 1.- Traçat
- 2.- Traçat i replanteig en planta
- 3.- Traçat i replanteig en alçat

ANNEX 5.- TRAÇAT

1.- Traçat

L'objectiu del present annex és el de definir les alineacions, en planta i en alçat, del camí municipal d'accessos entre els nuclis del municipi de Sant Esteve de La Sarga, dins de l'àmbit del projecte.

El traçat ha estat definit mitjançant el programa informàtic CLIP III.

La definició del traçat s'ha realitzat seguint el que disposa la "Instrucción de trazado de Carreteras", Norma 3.1-I.C., del *Ministeri de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, DG de Carreteras*. Edició de l'any 2020.

- Les alineacions en planta estan definides per trams rectes, units per trams corbs de radi constant.
- Les alineacions en alçat estan definides per trams rectes, units per corbes parabòliques (acords parabòlics).

Per al càlcul dels acords de les rasants en alçat s'utilitzen les següents fórmules:

$$y = \frac{x^2}{2K_v}$$

$$T = \frac{K_v \sigma}{2}$$

$$d = \frac{K_v \sigma^2}{8}$$

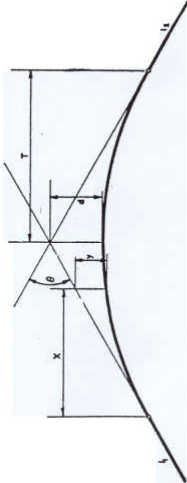
On:

- Kv = paràmetre de la paràbola en m.
- x, y = coordenades de la paràbola en m.
- T = longitud de la bisectriu en m.
- σ = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per ú.

Aquests paràmetres queden definits al full adjunt.

3.1 - IC. ACUERDOS VERTICALES

CONVEXO



CONCAVO

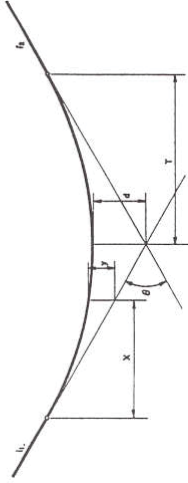


FIG.20

El traçat del camí es defineix en tres trams:

- Tram 1, entre el barranc de Beniure, on finalitza el darrer tram asfaltat, fins a l'entrada de la població de Sant Esteve de La Sarga, de 1.365 m de llargària.
- Tram 2, entre l'entrada de la població de Sant Esteve de La Sarga fins a la cruïlla del camí de Castellnou de Montsec, de 494 m de llargària.
- Tram 3, entre la cruïlla del camí de Castellnou de Montsec i la cruïlla del camí del Coll d' Ares, de 1.448 m de llargària.

2. Tracat i replanteig en planta

El traçat en planta dels diferents eixos en què dividim el camí municipal on es realitzarà el reforç del ferm, s'han definit amb un eix coincident amb el centre de la calçada existent, amb una amplada total de 400 cm, sense vorals.

Les alineacions en planta estan definides per trams rectes i corbes de radi constant, sense corbes d'acord (clotoides). El radi mínim considerat és de 10 m.

Referent a les amplades del camí, es manté l'amplada lliure total existent, que són de 400 cm. A les zones de corbes, amb un radi mínim de 10 m, es realitzaran sobre amples de fins a una calçada de 6 m d'amplada total. En concret als següents trams

- Tram 1
- PK 240 – PK 260
 - PK 520 – PK 550
 - PK 790 – PK 830
 - PK 880 – PK 920
 - PK 1.100 – PK 1.130
 - PK 1.140 – PK 1.160
 - PK 1.190 – PK 1.225
 - PK 1.250 – PK 1.280
 - PK 1.300 – PK 1.365

- Tram 2
- PK 0 – PK 20
 - PK 30 – PK 85

- Tram 3
- PK 60 – PK 100
 - PK 130 – PK 150
 - PK 250 – PK 260
 - PK 825 – PK 855

A continuació es presenten els llistats dels eixos en planta d'aquests elements.

Es llisten els punts de l'eix de cada alineació cada 20 m pel seu replanteig, i els punts singulars (tangències entre les aliniacions corbes i rectes), amb les coordenades referenciades segons el plànol topogràfic.

TRAM 1: BENIUERE - ST ESTEVE DE LA SARGA						
DATOS DE ENTRADA						
Estación inicial: 0.000						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	FIJO	0.000			315894.986	315871.694
2	MOVIL	53.000		0.000	4660908.898	4660911.207
3	FIJO	0.000			315845.684	315824.628
4	MOVIL	-50.000		0.000	4660921.133	4660936.496
5	FIJO	0.000			315823.157	315810.608
6	MOVIL	50.000		0.000	4660937.529	4660946.011
7	FIJO	0.000			315808.046	315798.306
8	MOVIL	50.000		0.000	4660947.863	4660955.385
9	FIJO	0.000			315789.039	315781.206
10	MOVIL	250.000		0.000	4660964.731	4660975.051
11	FIJO	0.000			315778.099	315768.012
12	MOVIL	-65.000		0.000	4660979.235	4660993.118
13	FIJO	0.000			315759.563	315755.064
14	MOVIL	-35.000		0.000	4661002.644	4661007.118
15	FIJO	0.000			315735.353	315723.907
16	MOVIL	-75.000		0.000	4661017.152	4661018.970
17	FIJO	0.000			315717.939	315707.330
18	MOVIL	50.000		0.000	4661019.673	4661020.495
19	FIJO	0.000			315704.121	315696.860
20	MOVIL	15.000		0.000	4661020.848	4661021.886
21	FIJO	0.000			315690.720	315689.337
22	MOVIL	15.000		0.000	4661024.215	4661025.127
23	FIJO	0.000			315683.823	315675.540
24	MOVIL	-150.000		0.000	4661031.710	4661050.024
25	FIJO	0.000			315670.653	315665.813
					4661061.172	4661070.408

TRAM 1: BENIUERE - ST ESTEVE DE LA SARGA

TRAM 1: BENIUERE - ST ESTEVE DE LA SARGA

DATOS DE ENTRADA

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial:

Estación inicial:

0.000

0.000

Al. Tipo Radio Retrang. AE/AS X1/Y1 X2/Y2

Al. Tipo Radio Retrang. AE/AS X1/Y1 X2/Y2

-50.000

0.000

0.000

51 FIJO

0.000

315277.848

315255.259

0.000

0.000

315661.453

52 MOVIL

25.000

4661264.512

4661278.346

-38.000

0.000

4661077.295

53 FIJO

0.000

315249.634

315247.369

0.000

0.000

315637.691

54 MOVIL

9.500

4661283.052

4661285.600

83.400

0.000

4661092.117

55 FIJO

0.000

315245.155

315245.978

0.000

0.000

315610.783

56 MOVIL

10.000

4661293.785

4661297.881

-76.800

0.000

4661098.558

57 FIJO

0.000

315250.859

315284.296

0.000

0.000

315553.570

58 MOVIL

-9.500

4661304.614

4661323.525

-88.880

0.000

4661113.925

59 FIJO

0.000

315285.195

315296.091

0.000

0.000

315493.149

60 MOVIL

-16.000

4661324.103

4661332.002

45.450

0.000

4661109.053

61 FIJO

0.000

315302.021

315302.299

0.000

0.000

315459.326

62 MOVIL

-10.000

4661340.344

4661341.267

27.730

0.000

4661102.592

63 FIJO

0.000

315299.805

315298.724

0.000

0.000

315432.818

64 MOVIL

-20.000

4661351.209

4661352.293

250.000

0.000

4661110.466

65 FIJO

0.000

315294.169

315291.482

0.000

0.000

315395.970

66 MOVIL

-20.000

4661355.714

4661357.186

-250.000

0.000

4661143.533

67 FIJO

0.000

315280.870

315270.838

0.000

0.000

4661143.533

68 MOVIL

25.000

4661359.621

4661359.117

0.000

0.000

315369.787

69 FIJO

0.000

315268.968

315251.398

250.000

0.000

4661167.443

70 MOVIL

-86.600

4661359.094

4661359.526

0.000

0.000

315332.135

71 FIJO

0.000

4661198.771

4661212.458

49.600

0.000

4661198.771

72 MOVIL

173.250

4661356.800

4661342.512

0.000

0.000

315303.702

73 FIJO

0.000

315154.475

315146.626

-20.740

0.000

4661228.419

74 MOVIL

76.210

4661338.894

4661337.725

0.000

0.000

315285.852

75 FIJO

0.000

4661259.071

4661261.924

-75.000

0.000

4661259.071

75 FIJO

0.000

315127.129

315098.192

TRAM 1: BENIUIRE - ST ESTEVE DE LA SARGA

TRAM 1: BENIUIRE - ST ESTEVE DE LA SARGA

DATOS DE ENTRADA

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0.000

Estación inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
76	MOVIL	-13.860		0.000				315070.712	315066.841
77	FIJO	0.000		0.000	315084.359	315075.261		4661190.195	4661178.874
78	MOVIL	13.860		0.000	4661333.061	4661315.353			
79	FIJO	0.000		0.000	315068.650	315033.613		315064.631	315064.823
80	MOVIL	-50.000		0.000	4661309.061	4661293.194		4661161.084	4661158.754
81	FIJO	0.000		0.000					
82	MOVIL	-11.000		0.000	315031.203	315022.058			
83	FIJO	0.000		0.000	4661292.024	4661287.277			
84	MOVIL	-15.000		0.000	315016.131	315016.236			
85	FIJO	0.000		0.000	4661277.192	4661273.612			
86	MOVIL	-50.000		0.000					
87	FIJO	0.000		0.000	315016.490	315018.664			
88	MOVIL	-15.000		0.000	4661271.269	4661259.754			
89	FIJO	0.000		0.000					
90	MOVIL	-15.750		0.000	315018.980	315022.943			
91	FIJO	0.000		0.000	4661258.211	4661241.832			
92	MOVIL	-20.000		0.000					
93	FIJO	0.000		0.000	315023.369	315024.838			
94	MOVIL	15.000		0.000	4661240.390	4661236.207			
95	FIJO	0.000		0.000					
96	MOVIL	20.000		0.000	315031.305	315034.481			
97	FIJO	0.000		0.000	4661228.098	4661226.097			
98	MOVIL	18.000		0.000					
99	FIJO	0.000		0.000	315037.903	315060.065			
100	MOVIL	18.000		0.000	4661224.376	4661215.774			

TRAM 1: BENIURE - ST ESTEVE DE LA SARGA
PUNTOS FIJOS cada 20 metros

TRAM 1: BENIURE - ST ESTEVE DE LA SARGA
PUNTOS FIJOS cada 20 metros

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Param.	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Param.
0.000	315894.986	4660908.898	306.2904			PS	391.392	315584.532	4661108.767	323.6115	0.000
20.000	315875.084	4660910.871	306.2904				400.000	315576.351	4661111.431	316.4757	
PS	23.406	315871.694	4660911.207	306.2904		PS	420.000	315556.572	4661113.989	299.8971	-76.800
40.000	315855.704	4660915.381	326.2224		0.000		423.005	315553.568	4661113.925	297.4065	
PS	51.577	315845.683	4660921.133	340.1283		PS	440.000	315536.587	4661113.233	297.4065	
60.000	315838.879	4660926.098	340.1283		53.000		460.000	315516.604	4661112.418	297.4065	0.000
PS	77.635	315824.633	4660936.492	340.1283		PS	463.027	315513.579	4661112.295	297.4065	
PS	79.433	315823.162	4660937.526	337.8391	-50.000	PS	480.000	315496.789	4661109.993	285.2493	-88.880
80.000	315822.692	4660937.843	337.8391				483.761	315493.147	4661109.053	282.5551	
PS	94.589	315810.605	4660946.013	337.8391	0.000	PS	500.000	315477.515	4661104.658	282.5551	0.000
PS	97.751	315808.043	4660947.865	341.8646	50.000	PS	518.422	315457.756	4661102.729	305.5480	45.450
100.000	315806.263	4660949.240	341.8646		0.000	PS	528.891	315448.899	4661103.503	305.5480	0.000
PS	110.052	315798.307	4660955.384	341.8646			540.000	315438.316	4661106.632	331.0527	
PS	120.000	315791.089	4660962.205	354.5311	50.000	PS	546.721	315432.817	4661110.467	346.4820	27.730
PS	123.249	315789.042	4660964.728	358.6679			560.000	315422.923	4661119.324	346.4820	
PS	136.190	315781.218	4660975.035	358.6679	0.000		580.000	315408.021	4661132.663	346.4820	
PS	140.000	315778.937	4660978.088	359.6381	250.000	PS	590.705	315400.046	4661139.803	346.4820	0.000
PS	141.416	315778.102	4660979.231	359.9988	0.000	PS	596.213	315395.983	4661143.521	347.8846	250.000
PS	158.383	315768.129	4660992.957	359.9988			600.000	315393.217	4661146.109	347.8846	
PS	160.000	315767.162	4660994.254	358.4146	-65.000	PS	617.035	315380.778	4661157.748	347.8846	0.000
PS	168.773	315761.377	4661000.840	349.8226	0.000		620.000	315378.601	4661159.761	347.1296	
PS	178.017	315754.822	4661007.358	349.8226		PS	631.685	315369.793	4661167.438	344.1540	-250.000
180.000	315753.377	4661008.716	346.2160		0.000		640.000	315363.399	4661172.753	344.1540	
PS	199.895	315735.633	4661017.108	310.0278	-35.000	PS	660.000	315348.020	4661185.539	344.1540	
200.000	315735.530	4661017.124	310.0278		0.000		677.519	315334.548	4661196.739	344.1540	0.000
PS	211.754	315723.921	4661018.968	310.0278	0.000	PS	680.000	315332.648	4661198.334	344.7857	
PS	217.768	315717.950	4661019.672	304.9228	-75.000	PS	680.629	315332.169	4661198.742	344.9460	250.000
220.000	315715.725	4661019.845	304.9228		0.000		700.000	315317.429	4661211.310	344.9460	0.000
PS	228.423	315707.327	4661020.495	304.9228		PS	701.769	315316.083	4661212.457	344.9460	
PS	231.656	315704.114	4661020.849	309.0396	50.000		720.000	315304.669	4661226.542	368.3458	
PS	238.986	315696.858	4661021.886	309.0396	0.000	PS	722.112	315303.702	4661228.420	371.0568	49.600
240.000	315695.860	4661022.064	313.3448		0.000		740.000	315295.846	4661244.490	371.0568	
PS	245.600	315690.723	4661024.213	337.1136	15.000	PS	747.477	315292.563	4661251.208	371.0568	0.000
PS	247.252	315689.344	4661025.122	337.1136	0.000	PS	757.924	315285.852	4661259.071	338.9883	-20.740
255.699	315683.934	4661031.463	372.9598		15.000		760.000	315284.154	4661260.264	338.9883	
260.000	315682.162	4661035.383	372.9598			PS	762.877	315281.800	4661261.918	338.9883	0.000
280.000	315673.920	4661053.606	372.9598			PS	767.596	315277.856	4661264.507	334.9825	-75.000
PS	286.328	315671.313	4661059.371	372.9598	0.000		780.000	315267.278	4661270.985	334.9825	
PS	295.019	315667.503	4661067.182	369.2709	-150.000	PS	794.094	315255.258	4661278.346	334.9825	0.000
PS	298.657	315665.815	4661070.404	369.2709	0.000		800.000	315250.631	4661281.994	350.0207	
300.000	315665.176	4661071.585	367.5604			PS	801.460	315249.630	4661283.057	353.7390	25.000
PS	306.825	315661.451	4661077.298	358.8710	-50.000		804.864	315247.368	4661285.601	353.7390	0.000
PS	307.217	315661.215	4661077.611	358.8710	0.000	PS	813.651	315245.155	4661293.784	12.6234	9.500
320.000	315651.963	4661086.344	337.4561			PS	817.829	315245.978	4661297.880	12.6234	0.000
PS	335.503	315637.691	4661092.117	311.4845	-38.000		820.000	315246.632	4661299.945	26.4450	
340.000	315633.266	4661092.924	311.4845			PS	826.407	315250.859	4661304.614	67.2320	10.000
PS	347.338	315626.047	4661094.241	311.4845	0.000		840.000	315262.691	4661311.306	67.2320	
360.000	315613.811	4661097.447	321.1497				860.000	315280.099	4661321.152	67.2320	
363.225	315610.783	4661098.558	323.6115	83.400							
380.000	315595.149	4661104.638	323.6115								

TRAM 1: BENITURE – ST ESTEVE DE LA SARGA

TRAM 1: BENITURE – ST ESTEVE DE LA SARGA

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

P.K.		Coord. X		Coord. Y		Azimut		Radio		Param.	
=====		=====		=====		=====		=====		=====	
PS	864.818	315284.293	4661323.523	67.2320		67.2320		0.000			
PS	865.887	315285.192	4661324.101	60.0666		60.0666		-9.500			
PS	879.349	315296.091	4661332.002	60.0666		60.0666		0.000			
	880.000	315296.610	4661332.395	57.4758		57.4758					
PS	889.764	315302.020	4661340.342	18.6243		18.6243		-16.000			
PS	890.728	315302.298	4661341.265	18.6243		18.6243		0.000			
	900.000	315300.776	4661350.077	359.5980		359.5980					
PS	901.494	315299.604	4661351.210	350.0882		350.0882		-10.000			
PS	903.029	315298.720	4661352.297	350.0882		350.0882		0.000			
PS	908.741	315294.167	4661355.715	331.9055		331.9055		-20.000			
PS	911.804	315291.481	4661357.187	331.9055		331.9055		0.000			
	920.000	315283.697	4661359.563	305.8177		305.8177					
PS	922.832	315280.868	4661359.621	296.8044		296.8044		-20.000			
PS	932.863	315270.850	4661359.118	296.8044		296.8044		0.000			
PS	934.732	315268.981	4661359.094	301.5650		301.5650		25.000			
	940.000	315263.715	4661359.223	301.5650		301.5650					
PS	952.324	315251.395	4661359.526	301.5650		301.5650		0.000			
	960.000	315243.723	4661359.375	295.9221		295.9221					
PS	976.346	315227.606	4661356.800	283.9060		283.9060		-86.600			
	980.000	315224.067	4661355.886	283.9060		283.9060					
	1000.000	315204.703	4661350.883	283.9060		283.9060					
	1020.000	315185.339	4661345.881	283.9060		283.9060		0.000			
PS	1033.466	315172.301	4661342.513	283.9060		283.9060					
	1040.000	315165.945	4661340.998	286.3071		286.3071					
PS	1051.649	315154.490	4661338.896	290.5876		290.5876		173.250			
PS	1059.594	315146.631	4661337.726	290.5876		290.5876		0.000			
	1060.000	315146.230	4661337.667	290.9267		290.9267					
PS	1079.154	315127.129	4661337.345	306.9268		306.9268		76.210			
	1080.000	315126.288	4661337.437	306.9268		306.9268					
	1100.000	315106.406	4661339.609	306.9268		306.9268		0.000			
PS	1108.262	315098.193	4661340.506	306.9268		306.9268					
	1120.000	315087.362	4661336.981	253.0129		253.0129					
PS	1124.963	315084.359	4661333.062	230.2146		230.2146		-13.860			
	1140.000	315077.488	4661319.687	230.2146		230.2146					
PS	1144.873	315075.261	4661315.353	230.2146		230.2146		0.000			
PS	1154.172	315068.651	4661309.061	272.9288		272.9288		13.860			
	1160.000	315063.342	4661306.657	272.9288		272.9288					
	1180.000	315045.123	4661298.406	272.9288		272.9288					
PS	1192.638	315033.610	4661293.193	272.9288		272.9288		0.000			
PS	1195.317	315031.201	4661292.023	269.5189		269.5189		-50.000			
	1200.000	315027.044	4661289.865	269.5189		269.5189					
PS	1205.618	315022.058	4661287.277	269.5189		269.5189		0.000			
PS	1217.952	315016.131	4661277.192	198.1334		198.1334		-11.000			
	1220.000	315016.191	4661275.145	198.1334		198.1334					
PS	1221.533	315016.236	4661273.612	198.1334		198.1334		0.000			
PS	1223.892	315016.490	4661271.269	188.1206		188.1206		-15.000			
PS	1235.439	315018.632	4661259.923	188.1206		188.1206		0.000			
PS	1237.978	315019.166	4661257.441	184.8870		184.8870		-50.000			
	1240.000	315019.642	4661255.476	184.8870		184.8870					
PS	1254.042	315022.944	4661241.828	184.8870		184.8870		0.000			
PS	1255.547	315023.371	4661240.385	178.4995		178.4995		-15.000			
PS	1259.976	315024.838	4661236.206	178.4995		178.4995		0.000			
	1260.000	315024.846	4661236.184	178.4020		178.4020					

P.K.		Coord. X		Coord. Y		Azimut		Radio		Param.	
=====		=====		=====		=====		=====		=====	
PS	1270.542	315031.303	4661228.099	135.7916		135.7916		-15.750			
PS	1274.292	315034.476	4661226.100	135.7916		135.7916		0.000			
PS	1278.131	315037.900	4661224.377	123.5704		123.5704		-20.000			
	1280.000	315039.642	4661223.701	123.5704		123.5704					
	1300.000	315058.287	4661216.464	123.5704		123.5704					
PS	1301.906	315060.064	4661215.774	123.5704		123.5704		0.000			
PS	1308.042	315065.178	4661212.462	149.6110		149.6110		15.000			
PS	1309.086	315065.921	4661211.728	149.6110		149.6110		0.000			
PS	1316.730	315070.213	4661205.459	173.9445		173.9445		20.000			
PS	1317.060	315070.344	4661205.157	173.9445		173.9445		0.000			
	1320.000	315071.289	4661202.376	184.3436		184.3436					
PS	1325.799	315071.779	4661196.623	204.8530		204.8530		18.000			
PS	1327.780	315071.628	4661194.648	204.8530		204.8530		0.000			
PS	1332.338	315070.712	4661190.195	220.9746		220.9746		18.000			
	1340.000	315068.233	4661182.945	220.9746		220.9746					
PS	1344.302	315066.841	4661178.875	220.9746		220.9746		0.000			
	1360.000	315064.501	4661163.437	198.1841		198.1841					
PS	1362.355	315064.631	4661161.086	194.7659		194.7659		-43.850			
PS	1364.695	315064.823	4661158.754	194.7659		194.7659		0.000			

TRAM 2:SNT ESTEVE-CAMI CASTELLNOUMONTSEC

TRAM 2:SNT ESTEVE-CAMI CASTELLNOUMONTSEC

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	FIJO	0.000			315064.631 4661161.084	315064.823 4661158.754
2	MOVIL	-27.210		0.000 0.000		
3	FIJO	0.000			315069.483 4661145.627	315080.964 4661128.839
4	MOVIL	21.700		0.000 0.000		
5	FIJO	0.000			315084.170 4661111.597	315083.890 4661110.413
6	MOVIL	18.410		0.000 0.000		
7	FIJO	0.000			315076.330 4661099.428	315076.003 4661099.205
8	MOVIL	10.000		0.000 0.000		
9	FIJO	0.000			315072.195 4661097.639	315066.999 4661096.678
10	MOVIL	30.000		0.000 0.000		
11	FIJO	0.000			315064.723 4661096.347	315048.019 4661094.606
12	MOVIL	-93.050		0.000 0.000		
13	FIJO	0.000			315034.086 4661092.071	315016.730 4661087.524
14	MOVIL	122.000		0.000 0.000		
15	FIJO	0.000			314991.805 4661083.690	314973.155 4661082.773
16	MOVIL	250.000		0.000 0.000		
17	FIJO	0.000			314950.036 4661082.707	314933.710 4661083.416
18	MOVIL	-63.500		0.000 0.000		
19	FIJO	0.000			314919.155 4661082.370	314888.316 4661076.873
20	MOVIL	95.600		0.000 0.000		
21	FIJO	0.000			314872.345 4661075.393	314852.427 4661075.225
22	MOVIL	83.500		0.000 0.000		
23	FIJO	0.000			314828.653 4661078.472	314824.674 4661079.616
24	MOVIL	15.000		0.000 0.000		
25	FIJO	0.000			314824.049 4661079.811	314747.334 4661105.643

TRAM 2:SNT ESTEVE-CAMI CASTELLNOUMONTSEC

TRAM 2:SNT ESTEVE-CAMI CASTELLNOUMONTSEC

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimet	Radio	Param.	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimet	Radio	Param.
	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
	0.000	315064.631	4661161.084	194.7659			PS	478.529	314675.899	4661104.706	271.1259	-54.000
PS	2.336	315064.823	4661158.755	194.7659	0.000							
PS	16.421	315069.481	4661145.630	161.8139	-27.210		PS	480.000	314674.577	4661104.061	271.1259	
	20.000	315071.501	4661142.675	161.8139			PS	493.491	314662.450	4661098.150	271.1259	0.000
PS	36.763	315080.964	4661128.839	161.8139	0.000							
	40.000	315082.586	4661126.041	171.3114								
PS	54.818	315084.170	4661111.595	214.7836	21.700							
PS	56.034	315083.890	4661110.412	214.7836	0.000							
	60.000	315082.570	4661106.680	228.4986								
PS	69.658	315076.346	4661099.439	261.8974	18.410							
PS	70.064	315076.011	4661099.211	261.8974	0.000							
PS	74.220	315072.196	4661097.639	288.3573	10.000							
PS	79.501	315067.004	4661096.679	288.3573	0.000							
	80.000	315066.512	4661096.592	289.4169								
PS	81.872	315064.658	4661096.340	293.3886	30.000							
PS	98.605	315048.014	4661094.606	293.3886	0.000							
	100.000	315046.628	4661094.451	292.4341								
PS	112.783	315034.079	4661092.069	283.6882	-93.050							
	120.000	315027.098	4661090.240	283.6882								
PS	130.710	315016.737	4661087.526	283.6882	0.000							
	140.000	315007.670	4661085.516	288.5359								
PS	155.976	314991.810	4661083.690	296.8723	122.000							
	160.000	314987.791	4661083.493	296.8723								
PS	174.648	314973.160	4661082.773	296.8723	0.000							
	180.000	314967.812	4661082.568	298.2351								
PS	197.781	314950.036	4661082.707	302.7630	250.000							
	200.000	314947.819	4661082.803	302.7630								
PS	214.107	314933.725	4661083.415	302.7630	0.000							
	220.000	314927.834	4661083.398	296.8547								
PS	228.064	314919.827	4661082.490	288.7703	-63.500							
	240.000	314908.076	4661080.395	288.7703								
	260.000	314888.386	4661076.886	288.7703								
PS	260.071	314888.316	4661076.873	288.7703	0.000							
PS	276.128	314872.347	4661075.393	299.4630	95.600							
	280.000	314868.475	4661075.360	299.4630								
PS	296.049	314852.426	4661075.225	299.4630	0.000							
	300.000	314848.476	4661075.285	302.4753								
	320.000	314828.775	4661078.437	317.7236								
PS	320.130	314828.650	4661078.473	317.8227	83.500							
PS	324.257	314824.683	4661079.613	317.8227	0.000							
PS	324.930	314824.041	4661079.814	320.6775	15.000							
	340.000	314809.759	4661084.623	320.6775								
	360.000	314790.805	4661091.005	320.6775								
	380.000	314771.850	4661097.388	320.6775								
	400.000	314752.896	4661103.770	320.6775								
PS	405.872	314747.331	4661105.644	320.6775	0.000							
	420.000	314733.561	4661108.677	306.9249								
PS	424.460	314729.114	4661109.010	302.5838	-65.400							
	440.000	314713.587	4661109.640	302.5838								
PS	451.846	314701.751	4661110.121	302.5838	0.000							
	460.000	314693.609	4661109.836	292.9704								

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

DATOS DE ENTRADA

Estació inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	FIJO	0.000			314662.450	314656.439
2	MOVIL	45.000		0.000	4661098.150	4661092.090
3	FIJO	0.000			314647.707	314642.097
4	MOVIL	25.000		0.000	4661085.232	4661081.854
5	FIJO	0.000		0.000	314639.856	314629.782
6	MOVIL	100.000		0.000	4661080.655	4661075.908
7	FIJO	0.000			314627.788	314609.917
8	MOVIL	14.730		0.000	4661074.994	4661067.266
9	FIJO	0.000		0.000	314591.014	314589.423
10	MOVIL	25.200		0.000	4661073.966	4661077.012
11	FIJO	0.000			314586.651	314583.727
12	MOVIL	-10.000		0.000	4661086.534	4661120.738
13	FIJO	0.000		0.000	314572.385	314562.416
14	MOVIL	-50.000		0.000	4661129.791	4661128.404
15	FIJO	0.000			314559.776	314541.892
16	MOVIL	-28.390		0.000	4661127.965	4661124.493
17	FIJO	0.000		0.000	314528.992	314498.109
18	MOVIL	50.000		0.000	4661118.319	4661092.255
19	FIJO	0.000			314494.740	314480.583
20	MOVIL	13.320		0.000	4661089.649	4661079.631
21	FIJO	0.000		0.000	314476.122	314448.386
22	MOVIL	-63.350		0.000	4661077.726	4661071.504
23	FIJO	0.000		0.000	314435.006	314405.697
24	MOVIL	150.000		0.000	4661066.881	4661052.918
25	FIJO	0.000			314401.433	314382.367
					4661050.968	4661042.606

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

DATOS DE ENTRADA

Estació inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
26	MOVIL	40.000		0.000		
27	FIJO	0.000		0.000	314361.157	314341.364
28	MOVIL	-50.000		0.000	4661039.569	4661042.136
29	FIJO	0.000			314337.940	314323.035
30	MOVIL	-45.000		0.000	4661042.461	4661043.358
31	FIJO	0.000		0.000	314313.569	314309.056
32	MOVIL	-116.250		0.000	4661042.929	4661042.243
33	FIJO	0.000			314277.078	314252.628
34	MOVIL	150.000		0.000	4661032.523	4661021.033
35	FIJO	0.000		0.000	314245.709	314239.104
36	MOVIL	-150.000		0.000	4661017.992	4661015.286
37	FIJO	0.000			314224.927	314216.621
38	MOVIL	-350.000		0.000	4661008.590	4661004.123
39	FIJO	0.000		0.000	314214.078	314199.487
40	MOVIL	-350.000		0.000	4661002.741	4660994.737
41	FIJO	0.000			314189.596	314182.585
42	MOVIL	-350.000		0.000	4660989.099	4660984.951
43	FIJO	0.000			314168.850	314163.294
44	MOVIL	350.000		0.000	4660976.389	4660972.745
45	FIJO	0.000		0.000	314150.919	314137.246
46	MOVIL	350.000		0.000	4660964.992	4660956.818
47	FIJO	0.000			314132.700	314113.942
48	MOVIL	350.000		0.000	4660954.146	4660943.312
49	FIJO	0.000		0.000	314111.049	314093.832
50	MOVIL	250.000		0.000	4660941.660	4660931.934
						0.000

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

DATOS DE ENTRADA

Estació inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
51	FIJO	0.000			314082.460	314075.645
52	MOVIL	250.000		0.000	4660925.890	4660922.490
53	FIJO	0.000		0.000	314072.424	314062.733
54	MOVIL	-250.000		0.000	4660920.913	4660916.251
55	FIJO	0.000		0.000	314053.269	314047.544
56	MOVIL	80.000		0.000	4660911.449	4660908.389
57	FIJO	0.000		0.000	314018.630	314018.190
58	MOVIL	15.000		0.000	4660899.429	4660899.381
59	FIJO	0.000		0.000	314015.824	314014.490
60	MOVIL	47.800		0.000	4660899.307	4660899.371
61	FIJO	0.000		0.000	313994.214	313955.913
62	MOVIL	-20.280		0.000	4660904.975	4660925.407
63	FIJO	0.000		0.000	313943.386	313936.269
64	MOVIL	-15.800		0.000	4660927.573	4660926.515
65	FIJO	0.000		0.000	313930.687	313900.206
66	MOVIL	250.000		0.000	4660924.567	4660906.951
67	FIJO	0.000		0.000	313897.182	313876.377
68	MOVIL	61.840		0.000	4660905.231	4660893.590
69	FIJO	0.000		0.000	313856.502	313826.005
70	MOVIL	-500.000		0.000	4660886.584	4660881.421
71	FIJO	0.000		0.000	313820.681	313788.545
72	MOVIL	300.000		0.000	4660880.490	4660874.692
73	FIJO	0.000		0.000	313725.729	313697.799
74	MOVIL	-220.000		0.000	4660870.078	4660870.774
75	FIJO	0.000		0.000	313674.698	313658.270

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

DATOS DE ENTRADA

Estació inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
76	MOVIL	150.000		0.000		
77	FIJO	0.000		0.000	313651.382	313627.471
78	MOVIL	94.320		0.000	4660868.422	4660867.782
79	FIJO	0.000		0.000	313611.250	313598.248
80	MOVIL	250.000		0.000	4660868.748	4660870.656
81	FIJO	0.000		0.000	313587.869	313559.186
82	MOVIL	-500.000		0.000	4660872.403	4660877.854
83	FIJO	0.000		0.000	313554.069	313505.809
84	MOVIL	69.270		0.000	4660878.799	4660887.422
85	FIJO	0.000		0.000	313494.237	313476.097
86	MOVIL	-250.000		0.000	4660890.543	4660897.034
87	FIJO	0.000		0.000	313463.717	313451.164
88	MOVIL	-250.000		0.000	4660901.103	4660904.870
89	FIJO	0.000		0.000	313441.119	313411.418
90	MOVIL	168.950		0.000	4660907.657	4660915.235
91	FIJO	0.000		0.000	313394.416	313378.930
92	MOVIL	150.000		0.000	4660920.541	4660926.287
93	FIJO	0.000		0.000	313373.871	313357.710

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Param.
0.000	314662.450	4661098.150	249.7416		
PS 8.535	314656.439	4661092.090	249.7416	0.000	
PS 19.671	314647.703	4661085.230	265.4958	45.000	
20.000	314647.422	4661085.060	265.4958		
PS 26.219	314642.094	4661081.852	265.4958	0.000	
PS 28.760	314639.854	4661080.654	271.9662	25.000	
PS 39.759	314629.905	4661075.966	271.9662	0.000	
40.000	314629.687	4661075.863	272.1197		
PS 42.979	314626.970	4661074.640	274.0164	100.000	
60.000	314611.347	4661067.885	274.0164		
PS 61.559	314609.917	4661067.266	274.0164	0.000	
80.000	314593.064	4661070.996	353.7175		
PS 83.619	314591.014	4661073.966	369.3565	14.730	
PS 87.055	314589.423	4661077.012	369.3565	0.000	
PS 97.036	314586.651	4661086.533	394.5709	25.200	
100.000	314586.399	4661089.486	394.5709		
120.000	314584.695	4661109.413	394.5709		
PS 131.366	314583.727	4661120.738	394.5709	0.000	
140.000	314579.591	4661128.013	339.6057		
PS 147.604	314572.385	4661129.791	291.1991	-10.000	
PS 157.680	314562.405	4661128.402	291.1991	0.000	
160.000	314560.115	4661128.030	288.12458		
PS 160.356	314559.766	4661127.963	287.7925	-50.000	
PS 178.563	314541.892	4661124.493	287.7925	0.000	
180.000	314540.489	4661124.184	284.5703		
PS 193.020	314528.993	4661118.319	255.3744	-28.390	
200.000	314523.658	4661113.817	255.3744		
220.000	314508.374	4661100.918	255.3744		
PS 233.433	314498.108	4661092.254	255.3744	0.000	
PS 237.690	314494.742	4661089.650	260.7949	50.000	
240.000	314492.856	4661088.316	260.7949		
PS 254.661	314480.889	4661079.847	260.7949	0.000	
PS 259.925	314476.110	4661077.723	285.9513	13.320	
260.000	314476.037	4661077.707	285.9513		
280.000	314456.522	4661073.329	285.9513		
PS 288.336	314448.388	4661071.504	285.9513	0.000	
300.000	314437.305	4661067.921	274.2295		
PS 302.521	314435.008	4661066.882	271.6962	-63.350	
320.000	314419.229	4661059.365	271.6962		
PS 334.982	314405.703	4661052.921	271.6962	0.000	
PS 339.674	314401.437	4661050.970	273.6873	150.000	
340.000	314401.138	4661050.839	273.6873		
360.000	314382.822	4661042.806	273.6873		
PS 360.498	314382.365	4661042.605	273.6873	0.000	
380.000	314363.333	4661039.347	304.7251		
PS 382.190	314361.155	4661039.569	308.2106	40.000	
400.000	314343.493	4661041.860	308.2106		
PS 402.150	314341.361	4661042.136	308.2106	0.000	
PS 405.593	314337.934	4661042.461	303.8266	-50.000	
420.000	314323.553	4661043.327	303.8266		

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Param.
PS 420.522	314323.031	4661043.358	303.8266	0.000	
PS 430.016	314313.565	4661042.928	290.3965	-45.000	
PS 434.579	314309.054	4661042.243	290.3965	0.000	
440.000	314303.715	4661041.303	287.4279		
460.000	314284.537	4661035.716	276.4753		
PS 468.112	314277.081	4661032.524	272.0326	-116.250	
480.000	314266.322	4661027.468	272.0326		
PS 495.129	314252.630	4661021.034	272.0326	0.000	
500.000	314248.188	4661019.034	274.1001		
PS 502.700	314245.699	4661017.988	275.2462	150.000	
PS 509.807	314239.123	4661015.294	275.2462	0.000	
520.000	314229.829	4661011.112	270.9201		
PS 525.497	314224.941	4661008.598	268.5872	-150.000	
PS 534.862	314216.694	4661004.162	268.5872	0.000	
PS 537.768	314214.140	4661002.775	268.0586	-350.000	
540.000	314212.183	4661001.701	268.0586		
PS 554.453	314199.511	4660994.750	268.0586	0.000	
PS 565.834	314189.624	4660989.115	265.9885	-350.000	
PS 573.994	314182.601	4660984.960	265.9885	0.000	
580.000	314177.458	4660981.858	264.8961		
PS 590.177	314168.868	4660976.401	263.0449	-350.000	
PS 596.862	314163.278	4660972.734	263.0449	0.000	
600.000	314160.647	4660971.026	263.6156		
PS 611.448	314150.918	4660964.992	265.6979	350.000	
620.000	314143.578	4660960.603	265.6979		
PS 627.411	314137.217	4660956.801	265.6979	0.000	
PS 632.680	314132.675	4660954.131	266.6563	350.000	
640.000	314126.336	4660950.470	266.6563		
PS 654.259	314113.988	4660943.339	266.6563	0.000	
PS 657.600	314111.088	4660941.682	267.2640	350.000	
660.000	314108.998	4660940.501	267.2640		
PS 677.433	314093.819	4660931.927	267.2640	0.000	
680.000	314091.578	4660930.676	267.9178		
PS 690.295	314082.463	4660925.891	270.5393	250.000	
PS 697.839	314075.712	4660922.524	270.5393	0.000	
700.000	314073.774	4660921.567	271.0897		
PS 701.434	314072.484	4660920.942	271.4549	250.000	
PS 712.271	314062.718	4660916.244	271.4549	0.000	
720.000	314055.806	4660912.786	269.4866		
PS 722.890	314053.249	4660911.438	268.7507	-250.000	
PS 729.357	314047.546	4660908.390	268.7507	0.000	
740.000	314037.854	4660904.011	277.2201		
PS 759.933	314018.511	4660899.416	293.0824	80.000	
760.000	314018.444	4660899.409	293.0824		
PS 760.280	314018.166	4660899.378	293.0824	0.000	
PS 762.629	314015.821	4660899.307	303.0519	15.000	
PS 763.968	314014.483	4660899.371	303.0519	0.000	
780.000	313998.896	4660902.786	324.4043		
PS 785.101	313994.276	4660904.942	331.1979	47.800	
800.000	313981.130	4660911.955	331.1979		

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimet	Radio	Param.
=====	=====	=====	=====	=====	=====
820.000	313963.484	4660921.368	331.1979		
PS 828.580	313955.914	4660925.407	331.1979	0.000	
840.000	313944.888	4660927.739	295.3491		
PS 841.511	313943.386	4660927.573	290.6049	-20.280	
PS 848.707	313936.269	4660926.515	290.6049	0.000	
PS 854.655	313930.686	4660924.566	266.6388	-15.800	
860.000	313926.058	4660921.892	266.6388		
880.000	313908.742	4660911.884	266.6388		
PS 889.877	313900.191	4660906.942	266.6388	0.000	
PS 893.354	313897.168	4660905.223	267.5241	250.000	
900.000	313891.368	4660901.978	267.5241		
PS 917.178	313876.377	4660893.590	267.5241	0.000	
920.000	313873.884	4660892.269	270.4288		
PS 938.354	313856.504	4660886.584	289.3235	61.840	
940.000	313854.881	4660886.310	289.3235		
960.000	313835.161	4660882.971	289.3235		
PS 969.283	313826.009	4660881.422	289.3235	0.000	
PS 974.680	313820.692	4660880.492	288.6363	-500.000	
980.000	313815.457	4660879.547	288.6363		
1000.000	313795.775	4660875.996	288.6363		
PS 1007.307	313788.583	4660874.699	288.6363	0.000	
1020.000	313776.048	4660872.710	291.3297		
1040.000	313756.158	4660870.657	295.5739		
1060.000	313736.175	4660869.933	299.8180		
PS 1068.332	313727.843	4660870.025	301.5861	300.000	
1080.000	313716.179	4660870.316	301.5861		
PS 1098.390	313697.794	4660870.774	301.5861	0.000	
1100.000	313696.185	4660870.808	301.1203		
1120.000	313676.200	4660870.251	295.3329		
PS 1121.511	313674.693	4660870.136	294.8957	-220.000	
PS 1137.905	313658.352	4660868.823	294.8957	0.000	
1140.000	313656.262	4660868.669	295.7850		
PS 1145.917	313650.352	4660868.394	298.2964	150.000	
1160.000	313636.274	4660868.018	298.2964		
PS 1168.807	313627.470	4660867.782	298.2964	0.000	
1180.000	313616.290	4660868.146	305.8512		
PS 1185.074	313611.252	4660868.748	309.2760	94.320	
PS 1198.218	313598.248	4660870.656	309.2760	0.000	
1200.000	313596.485	4660870.921	309.7298		
PS 1208.742	313587.870	4660872.403	311.9559	250.000	
1220.000	313576.810	4660874.505	311.9559		
PS 1237.942	313559.184	4660877.854	311.9559	0.000	
1240.000	313557.161	4660878.235	311.6939		
PS 1243.438	313553.779	4660878.851	311.2562	-500.000	
1260.000	313537.475	4660881.764	311.2562		
1280.000	313517.787	4660885.282	311.2562		
PS 1292.159	313505.818	4660887.420	311.2562	0.000	
1300.000	313498.193	4660889.233	318.4626		
PS 1303.714	313494.664	4660890.390	321.8763	69.270	
1320.000	313479.330	4660895.877	321.8763		

TRAM 3: CASTELLNOU MONTSEC-CAMI COLLARES

PUNTOS FIJOS cada 20 metros

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimet	Radio	Param.
=====	=====	=====	=====	=====	=====
PS 1323.431	313476.100	4660897.033	321.8763	0.000	
PS 1336.455	313463.729	4660901.099	318.5598	-250.000	
PS 1340.000	313460.333	4660902.118	318.5598		
PS 1349.563	313451.174	4660904.867	318.5598	0.000	
PS 1359.994	313441.124	4660907.656	315.9036	-250.000	
1360.000	313441.118	4660907.657	315.9036		
PS 1380.000	313421.738	4660912.602	315.9036		
PS 1390.659	313411.411	4660915.237	315.9036	0.000	
1400.000	313402.428	4660917.795	319.4236		
PS 1408.480	313394.406	4660920.545	322.6190	168.950	
1420.000	313383.606	4660924.552	322.6190		
PS 1424.990	313378.928	4660926.288	322.6190	0.000	
PS 1430.417	313373.875	4660928.267	324.9223	150.000	
1440.000	313365.017	4660931.924	324.9223		
PS 1447.905	313357.710	4660934.940	324.9223	0.000	

3.- **Tracat i replanteig en alcat**

En alcat, donades les condicions existents del camí municipal, es mantenen sempre les cotes de l'eix de la calçada actuals incrementades en 5 cm del reforç del ferm, donant un pendent del 2 % cap l'exterior de la carretera.

Es llisten a continuació les cotes dels eixos dels tres trams del projecte.

TRAM 1. BENIURE SANT ESTEVE DE LA SARGA

0, 876.840	760, 861.400
20, 876.405	780, 860.720
40, 875.970	800, 860.040
60, 875.070	820, 859.445
80, 874.170	840, 858.850
100, 873.605	860, 858.360
120, 873.040	880, 857.870
140, 872.170	900, 859.110
160, 871.300	920, 860.350
180, 870.565	940, 861.890
200, 869.830	960, 863.430
220, 870.190	980, 864.640
240, 870.550	1000, 865.850
260, 870.270	1020, 867.235
280, 869.990	1040, 868.620
300, 869.475	1060, 869.840
320, 868.960	1080, 871.060
340, 868.645	1100, 872.470
360, 868.330	1120, 873.880
380, 867.840	1140, 875.060
400, 867.350	1160, 876.240
420, 867.350	1180, 877.830
440, 867.350	1200, 879.420
460, 867.340	1220, 880.325
480, 867.330	1240, 881.230
500, 866.925	1260, 882.300
520, 866.520	1280, 883.370
540, 866.510	1300, 884.570
560, 866.500	1320, 885.770
580, 865.990	1340, 886.840
600, 865.480	1360, 887.910
620, 864.935	1364.692, 888.170
640, 864.390	
660, 863.985	
680, 863.580	
700, 863.005	
720, 862.430	
740, 861.915	

TRAM 2 SANT ESTEVE DE LA SARGA CAMÍ DE CASTELLNOU DEL MONTSEC

0, 888.040
20, 889.705
40, 891.370
60, 893.230
80, 895.090
100, 895.695
120, 896.300
140, 897.570
160, 898.840
180, 900.465
200, 902.090
220, 903.720
240, 905.350
260, 906.635
280, 907.920
300, 909.230
320, 910.540
340, 911.800
360, 913.060
380, 913.515
400, 913.970
420, 914.175
440, 914.380
460, 914.885
480, 915.390
493.49, 916.300

TRAM 3 CASTELLNOU DEL MONTSEC CAMÍ DEL COLL D'ÀRES

0, 916.300
20, 917.570
40, 918.840
60, 919.160
80, 919.480
100, 919.115
120, 918.750
140, 918.320
160, 917.890
180, 917.340
200, 916.790
220, 916.780
240, 916.770
260, 917.250
280, 917.730
300, 918.900
320, 920.070
340, 921.190
360, 922.310
380, 921.920
400, 921.530
420, 921.630
440, 921.730
460, 921.730
480, 921.730
500, 921.330
520, 920.930
540, 920.325
560, 919.720
580, 919.555
600, 919.390
620, 919.780
640, 920.170
660, 921.005
680, 921.840
700, 922.665
720, 923.490
740, 924.890
760, 926.290
780, 927.315
800, 928.340
820, 928.245
840, 928.150
860, 929.010
880, 929.870
900, 930.885
920, 931.900
940, 931.930

960, 931.960
980, 932.820
1000, 933.680
1020, 935.365
1040, 937.050
1060, 938.105
1080, 939.160
1100, 940.365
1120, 941.570
1140, 942.355
1160, 943.140
1180, 943.805
1200, 944.470
1220, 945.055
1240, 945.640
1260, 945.610
1280, 945.580
1300, 945.415
1320, 945.250
1340, 944.835
1360, 944.420
1380, 944.065
1400, 943.710
1420, 942.885
1440, 942.060
1447.903, 941.670

INDEX

- 1.- Estimació de cabals.
- 2.- Definició del sistema de drenatge

ANNEX nº 6: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1.- ESTIMACIÓ DE CABALS

Per l'estimació del cabal d'avinguda de les aigües pluvials pel dimensionament de la xarxa de drenatge del camí dels nuclis de Sant Esteve de La Sarga es segueix la norma 5.2.- IC de drenatge superficial, "Orden FOM/298/2016, de 15 de febrer.

1.1. Cabal de projecte.

Adoptem els valors indicats a la Norma:

- Drenatge per gravetat de plataforma i marges: T = 25 anys.
- Drenatge transversal T>= 100 anys

1.2. Càlcul del cabal de projecte

Segons la Norma, es defineix el Mètode racional:

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

donde:

Q_T (m³/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca (figura 2.2).

$I(T, t_c)$ (mm/h) Intensidad de precipitación (epigrafe 2.2.2) correspondiente al período de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c de la cuenca.

C (adimensional) Coeficiente medio de escorrentia (epigrafe 2.2.3) de la cuenca o superficie considerada.

A (km²) Área de la cuenca o superficie considerada (epigrafe 2.2.4).

K_u (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación (epigrafe 2.2.5).

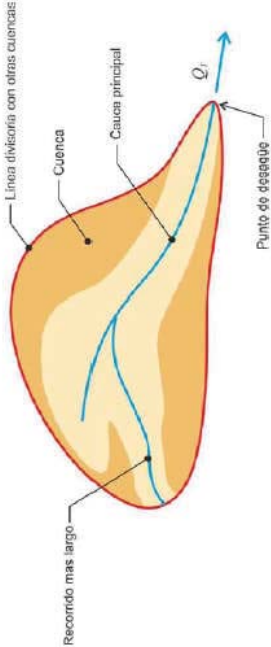


FIGURA 2.2.- ESQUEMA DE CUENCA

1.2.1. Intensitat de precipitació, I (T,tc)

La intensidad de precipitación $I(T, t)$ correspondiente a un período de retorno T, y a una duración del aguacero t, a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

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

donde:

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

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T , se obtiene mediante la fórmula

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_d}{24}$$

donde:	
I_d	Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T (mm/h)
P_d	Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T (mm)
K_d	Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca (epígrafe 2.2.2.3). (adimensional)

Para la determinación de la precipitación diaria correspondiente al período de retorno T , P_d , se debe adoptar el mayor valor de los obtenidos a partir de:

- Datos publicados por la Dirección General de Carreteras.
- Estudio estadístico de las series de precipitaciones diarias máximas anuales, medidas en los pluviómetros existentes en la cuenca, o próximos a ella. Se debe ajustar a la serie de precipitaciones máximas registrada en cada pluviómetro, la función de distribución extremal más apropiada a los datos de la zona, considerando al menos las funciones Gumbel y SQRT ET-max.

A los efectos de esta norma, para la aplicación del método racional se toma como precipitación diaria P_d , la correspondiente al valor medio en la superficie de la cuenca (media areal), que se obtiene mediante la interpolación espacial de los valores obtenidos en cada uno de los pluviómetros considerados.

En el nostre cas, per a determinar la tempesta de projecte per als diferents períodes de retorn a analitzar: 5, 10, 50, 100 i 500 anys, s'ha seguit les recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local de l'Agència Catalana de l'Aigua, i s'ha utilitzat els mapes d'isomàximes de precipitació diària (P_d) publicats per la pròpia ACA. Aquests mapes es basen en els mapes editats pel Ministeri de Foment (DGC, 1999).

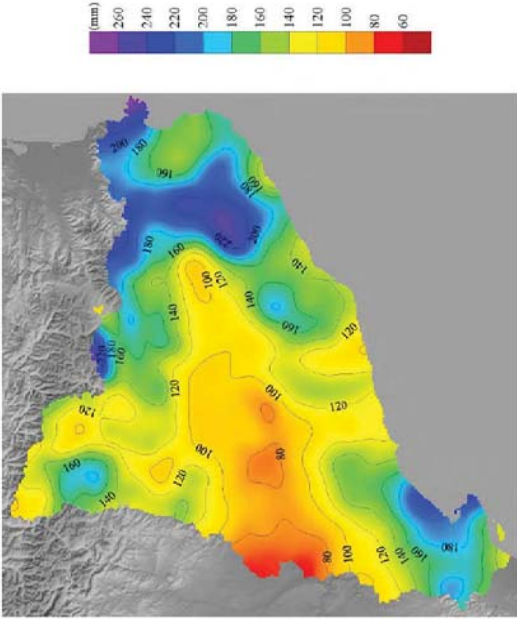
La P_d es pot calcular segons els plànols regionalitzats d'isolinies de la Direcció General de Carreteres del MOPTMA que donen el valor de les pluges diàries màximes anuals observades al punt d'estudi, (M) i el coeficient de variació C_v . Amb aquests dos valors i pel període de retorn donat es calcula la P_d .

Segons les dades de pluja de la província de Lleida de F. Elías i recollides a la publicació: "RECOMANACIONS SOBRE MÈTODES D'ESTIMACIÓ D'AVINGUDES MÀXIMES", de setembre de 1.994 de la Junta d'Aigües, així com les dades recollides al Pla d'emergència especial per inundacions (INUNCAT),

En el nostre cas adoptem $T=50$ anys i $T=100$ anys.

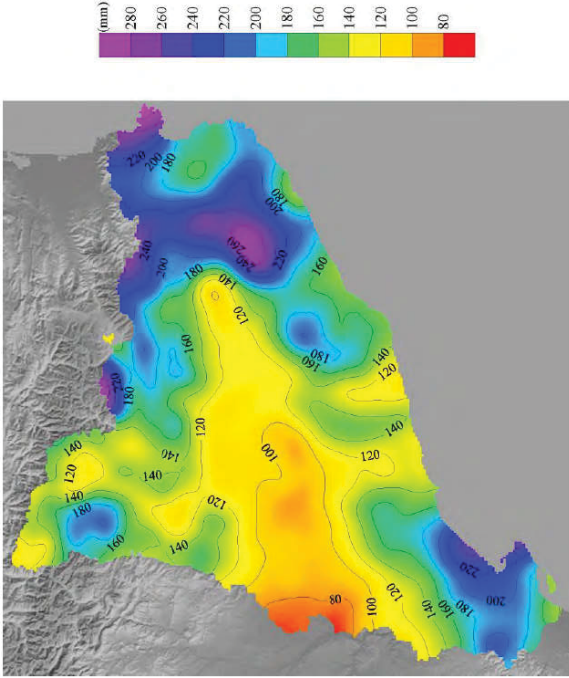
Per a un període de retorn de 100 anys a la zona del Projecte li correspon una $P_d=120$ mm/dia.

Mapa 2.4. Estimació dels valors esperats de precipitació màxima diària (l/m²) per a un període de retorn de 50 anys



Per a un període de retorn de 50 anys a la zona del Projecte li correspon una $P_d=120$ mm/dia.

Mapa 2.5. Estimació dels valors esperats de precipitació màxima diària (l/m²) per a un període de retorn de 100 anys



2.2.2.3 Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

El factor reductor de la precipitación por área de la cuenca K_A , tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene a partir de la siguiente formula:

Si $A < 1 \text{ km}^2$

$$K_A = 1$$

Si $A \geq 1 \text{ km}^2$

$$K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$$

donde:	
K_A	(adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca
A	(km ²) Área de la cuenca (epígrafe 2.2.4).

En el nostre cas, com l'àrea de la conca és de 2,045 km2, $K_A = 0.979$.
I llavors, per T= 50 T=100, Id = 4,9 mm/h

2.2.2.4 Factor de intensidad F_{int}

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de:

- La duración del aguacero t
- El periodo de retorno T , si se dispone de curvas intensidad - duración - frecuencia (IDF) aceptadas por la Dirección General de Carreteras, en un pluviógrafo situado en el entorno de la zona de estudio que pueda considerarse representativo de su comportamiento.

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{int} = \max (F_a, F_b)$$

donde:	
F_{int}	(adimensional) Factor de intensidad
F_a	(adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d)
F_b	(adimensional) Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

a) Obtención de F_a

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287 t^{0,1}}$$

donde:	
F_a	(adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d). Se representa en la figura 2.3.
I_1/I_d	(adimensional) Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica, a partir del mapa de la figura 2.4.
t	(horas) Duración del aguacero.

Para la obtención del factor F_a , se debe particularizar la expresión para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = t_c$).

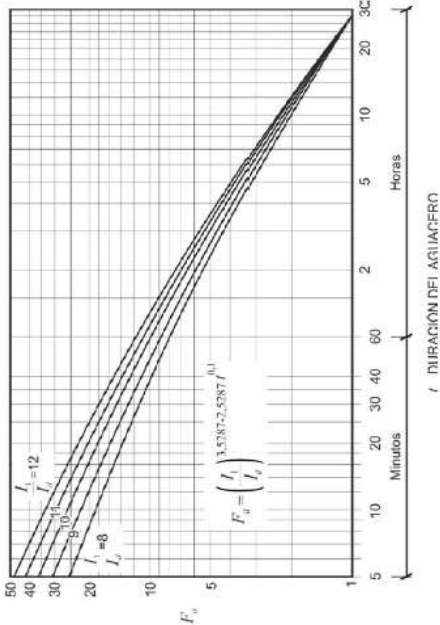


FIGURA 2.3.- FACTOR F_a

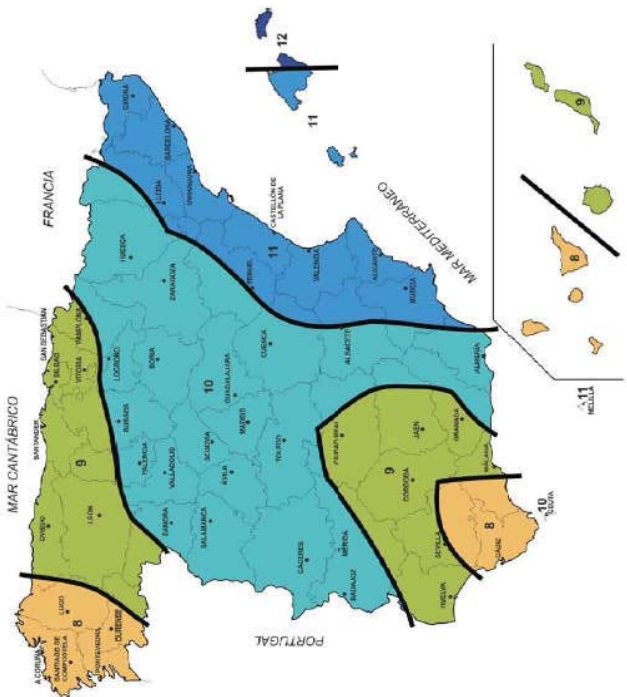


FIGURA 2.4.- MAPA DEL ÍNDICE DE TORRENCIALIDAD (n/lt)

En el nostre cas I1/I2 = 11.
Tc = 0,668 h (40 minuts).
El factor Fa resulta, segons la gràfica = 30.

b) Obtención de F_b

$$F_b = k_b \cdot \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$$

donde:		
F_b	(adimensional)	Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo...
$I_{IDF}(T, t_c)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y al tiempo de concentración t_c , obtenido a través de las curvas IDF del pluviógrafo (figura 2.5).
$I_{IDF}(T, 24)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y a un tiempo de aguacero igual a veinticuatro horas ($t = 24$ h), obtenido a través de curvas IDF (figura 2.5).

k_b (adimensional) Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un período de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. En defecto de un cálculo específico se puede tomar $k_b = 1,13$

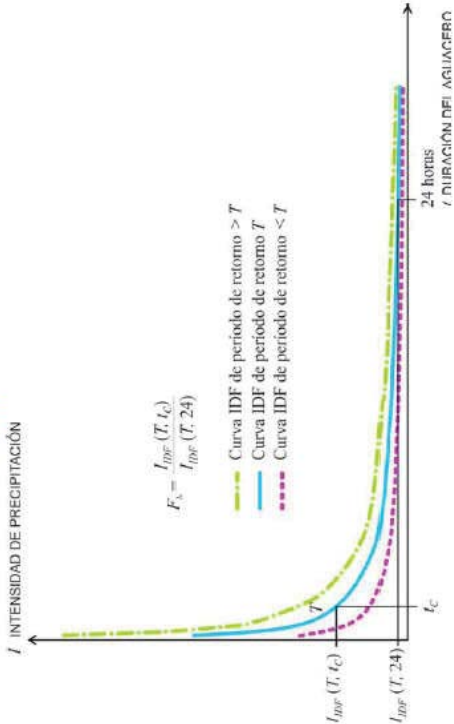


FIGURA 2.5.- OBTENCIÓN DEL FACTOR F_b

Donat el temps de concentració, 40', es considera $F_{int} = F_a = F_b = 30$,
Resultant per a $T=50$, 100 $I = 160$ mm/h, $T= 100$, $I(100,0,688h) = 147$ mm/h

1.2.2. Temps de concentració (tc).

Temps de concentració tc és el temps mínim necessari des del començament del aiguat per que tota la superfície de la conca estigui aportant escorrentiu al punt de desguàs. S'obté calculant el temps de recorregut més llarg des del qualsevol punt de la conca fins al punt de desguàs.

Es fa servir per a les conques principals la següent formulació:

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

donde:	t_c	(horas)	Tiempo de concentración
	L_c	(km)	Longitud del cauce
	J_c	(adimensional)	Pendiente media del cauce

El recorregut que s'ha d'escollir és el que dona lloc a un valor major del temps de concentració tc.

En les conques principals de petit tamany, que donen valors $t_c \leq 0,25$ h, i el flux difus sobre el terreny és apreciable respecte el temps de recorregut total, no és d'aplicació aquesta fórmula, si no que s'han d'aplicar les indicacions següents per a conques secundàries.

En aquestes conques, el tc s'ha de determinar dividint el recorregut de l'escorrentia en trams de característiques homogènies inferiors a 300 metres de llargària i sumant els emps parcials obtinguts, distingint entre:

1 - Flux canalitzat a través de cunetes o altres elements de drenatge, on es pot considerar règim uniforme i aplicar l'ecuació de Manning-Strickler.

2.- Flux difus sobre el terreny:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

donde:	t_{dif}	(minutos)	Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno.
	n_{dif}	(adimensional)	Coefficiente de flujo difuso (tabla 2.1).
	L_{dif}	(m)	Longitud de recorrido en flujo difuso
	J_{dif}	(adimensional)	Pendiente media

TABLA 2.1.- VALORES DEL COEFICIENTE DE FLUJO DIFUSO n_{dif}

Cobertura del terreno		n_{dif}
No pavimentado ni revestido	Pavimentado o revestido	0,015
	Sin vegetación	0,050
	Con vegetación escasa	0,120
	Con vegetación media	0,320
Con vegetación densa		1,000

El valor del tiempo de concentración t_c , a considerar se obtiene de la tabla 2.2:

TABLA 2.2.- DETERMINACIÓN DE t_c EN CONDICIONES DE FLUJO

DIFUSO	
t_{dif} (minutos)	t_c (minutos)
≤ 5	5
$5 \leq t_{dif} \leq 40$	t_{dif}
≥ 40	40

En el nostre cas, la conca principal correspon al Barranc de l' Obaga, i segons les dades topogràfiques, es considera una longitud de 1.412 ml , amb el punt elevat a cota 943 m, punt inferior 860 m, i un pendent mig del 5,88%, resultant $t_c = 0,668$ hores.

1.2.3. Coeficient d'escorrentiu (C).

El coeficient d'escorrentiu C, defineix la part de la precipitació d'intensitat I (T, tc) que general el cabal d'avinguda en el punt de desguàs de la conca.

Aquest coeficient s'obté de la següent fórmula, representada gràficament a la figura 2.6.

$$C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

$C = 0$

donde:	C	(adimensional)	Coefficiente de escorrentia
	P_d	(mm)	Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T considerado (epígrafe 2.2.2.2).
	K_A	(adimensional)	Factor reductor de la precipitación por área de cuenca (epígrafe 2.2.2.3).
	P_0	(mm)	Umbral de escorrentia (epígrafe 2.2.3.2).

TABLA 2.3.- VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA P0' (mm)

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
11100	Tejido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tejido urbano discontinuo			24	14	8	6
11200	Urbanizaciones			24	14	8	6
11210	Estructura urbana abierta			24	14	8	6
11220	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas			24	14	8	6
12100	Zonas industriales y comerciales			6	4	3	3
12100	Granjas agrícolas			24	14	8	6
12110	Zonas industriales			12	7	5	4
12120	Grandes superficies de equipamiento y servicios			6	4	3	3
12200	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados			1	1	1	1
12210	Autopistas, autopías y terrenos asociados			1	1	1	1
12220	Complejos ferroviarios			12	7	5	4
12300	Zonas portuarias			1	1	1	1
12400	Aeropuertos			24	14	8	6
13100	Zonas de extracción minera			16	9	6	5
13200	Escombreras y vertederos			20	11	8	6
13300	Zonas de construcción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			53	23	14	10
14200	Instalaciones deportivas y recreativas			79	32	18	13
14210	Campos de golf			79	32	18	13
14220	Resto de instalaciones deportivas y recreativas			53	23	14	10
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R	≥ 3	29	17	10	8
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	N	≥ 3	32	19	12	10
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R/N	< 3	34	21	14	12
21100	Tierras de labor en secano (viveros)			0	0	0	0
21100	Tierras de labor en secano (hortalizas)	R	≥ 3	23	13	8	6
21100	Tierras de labor en secano (hortalizas)	N	≥ 3	25	16	11	8
21100	Tierras de labor en secano (hortalizas)	R/N	< 3	29	19	14	11
21100	Tierras abandonadas			16	10	7	5
21100	Tierras abandonadas			20	14	11	8
21200	Terrenos regados permanentemente	R	≥ 3	37	20	12	9
21200	Terrenos regados permanentemente	N	≥ 3	42	23	14	11
21200	Terrenos regados permanentemente	R/N	< 3	47	25	16	13
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
21210	Cultivos herbáceos en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
21220	Otras zonas de irrigación			0	0	0	0
21300	Arrozales			47	25	16	13
22100	Vñedos		≥ 3	62	28	15	10
22100	Vñedos		< 3	75	34	19	14
22110	Vñedos en secano		≥ 3	62	28	15	10

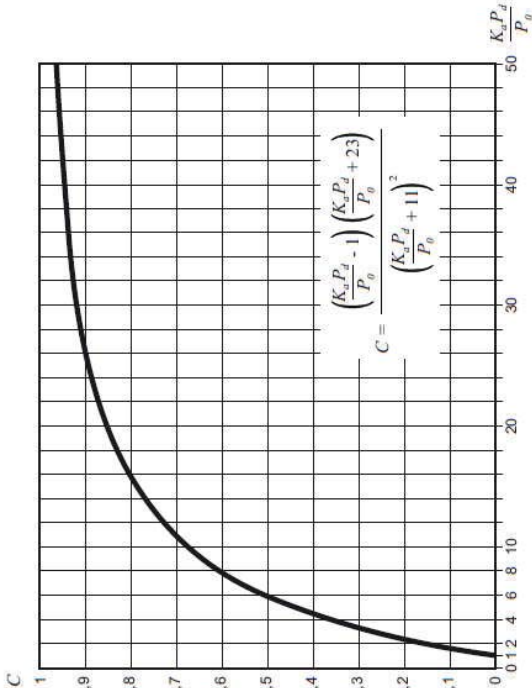


FIGURA 2.6.- DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

Líndar d'escorrentiu (P0).

El líndar d'escorrentiu P0, representa la precipitació mínima que ha de caure sobre la conca perquè s'iniciï la generació d'escorrentiu. Es determina amb la següent fórmula:

$$P_0 = P_0^* \cdot \beta$$

donde:

P₀ (mm) Umbra de escorrentia

P₀^{*} (mm) Valor inicial del umbral de escorrentia (epigrafe 2.2.3.3).

β (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentia (epigrafe 2.2.3.4)

El valor inicial del líndar d'escorrentiu, P0^{*} es determinarà segons la següent taula, per a la definició del drenatge de la plataforma i marges, en zona rural, amb una mida de conca petita i sense canvis d'usos previstos.

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
22110	Viveros en secano		< 3	75	34	19	14
22120	Viveros en regadío		≥ 3	62	28	15	10
22120	Viveros en regadío		< 3	75	34	19	14
22200	Frutales y plantaciones de bayas		≥ 3	80	34	19	14
22200			< 3	95	42	22	15
22210	Frutales en secano		≥ 3	62	28	15	10
22210	Frutales en secano		< 3	75	34	19	14
22220	Frutales en regadío		≥ 3	80	34	19	14
22220	Frutales en regadío		< 3	95	42	22	15
22221	Citricos		≥ 3	80	34	19	14
22221	Citricos		< 3	95	42	22	15
22222	Frutales tropicales		≥ 3	80	34	19	14
22222	Frutales tropicales		< 3	95	42	22	15
22223	Otros frutales en regadío		≥ 3	80	34	19	14
22223	Otros frutales en regadío		< 3	95	42	22	15
22300	Olivares		≥ 3	62	28	15	10
22300	Olivares		< 3	75	34	19	14
22310	Olivares en secano		≥ 3	62	28	15	10
22310	Olivares en secano		< 3	75	34	19	14
22320	Olivares en regadío		≥ 3	62	28	15	10
22320	Olivares en regadío		< 3	75	34	19	14
23100	Prados y praderas		≥ 3	70	33	18	13
23100	Prados y praderas		< 3	120	55	22	14
23100	Pastos en tierras abandonadas		≥ 3	24	14	8	6
23100	Pastos en tierras abandonadas		< 3	58	25	12	7
23100	Prados arbolados		≥ 3	70	33	18	13
23100	Prados arbolados		< 3	120	55	22	14
24110	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano		≥ 3	39	20	12	8
24110	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano		< 3	66	29	15	10
24120	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío		≥ 3	75	33	18	14
24120	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío		< 3	106	48	22	15
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	R	≥ 3	26	15	9	6
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	N	≥ 3	28	17	11	8
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	R/N	< 3	30	19	13	10
24212	Mosaico de cultivos permanentes en secano		≥ 3	62	28	15	10
24212	Mosaico de cultivos permanentes en secano		< 3	75	34	19	14
24213	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano		≥ 3	39	20	12	8
24213	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano		< 3	66	29	15	10

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
24222	Mosaico de cultivos permanentes en regadío		≥ 3	80	34	19	14
24222	Mosaico de cultivos permanentes en regadío		< 3	95	42	22	15
24223	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío		≥ 3	75	33	18	14
24223	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío		< 3	106	48	22	15
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	R	≥ 3	31	17	10	8
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	N	≥ 3	34	20	13	10
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	R/N	< 3	37	22	14	11
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R	≥ 3	26	15	9	6
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	N	≥ 3	28	17	11	8
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R/N	< 3	30	19	13	10
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R	≥ 3	37	20	12	9
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	N	≥ 3	42	23	14	11
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R/N	< 3	47	25	16	13
24330	Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y seminatural		≥ 3	70	33	18	13
24330	Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y seminatural		< 3	120	55	22	14
24400	Sistemas agroforestales		≥ 3	53	23	14	9
24400	Sistemas agroforestales		< 3	80	35	17	10
24410	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado		≥ 3	53	23	14	9
24410	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado		< 3	80	35	17	10
24420	Cultivos agrícolas con arbolado adhesado		≥ 3	53	23	14	9
24420	Cultivos agrícolas con arbolado adhesado		< 3	80	35	17	10
31100	Frondosas			90	47	31	23
31110	Perennifolias			90	47	31	23
31120	Caducifolias y maicocentes			90	47	31	23
31130	Otras frondosas de plantación		≥ 3	79	34	19	14
31130	Otras frondosas de plantación		< 3	94	42	22	15
31140	Mezclas de frondosas			90	47	31	23

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
31150	Bosques de ribera			76	34	22	16
31160	Laurisilva macaronésica			90	47	31	23
31200	Bosques de coníferas			90	47	31	23
31210	Bosques de coníferas de hojas aciculares			90	47	31	23
31220	Bosques de coníferas de hojas tipo cupresáceo			90	47	31	23
31300	Bosque mixto			90	47	31	23
32100	Pastizales naturales		≥ 3	53	23	14	9
32100	Pastizales naturales		< 3	80	35	17	10
32100	Prados alpinos		≥ 3	70	33	18	13
32100	Prados alpinos		< 3	120	55	22	14
32100	Formaciones herbáceas de llanuras aluviales inundadas y llanuras costeras, tierras bajas		≥ 3	70	33	18	13
32100	Formaciones herbáceas de llanuras aluviales inundadas y llanuras costeras, tierras bajas		< 3	120	55	22	14
32110	Pastizales supraforestales		≥ 3	70	33	18	13
32110	Pastizales supraforestales		< 3	120	55	22	14
32111	Pastizales supraforestales templado-oceánicos, prenaicos y orocantábricos		≥ 3	70	33	18	13
32111	Pastizales supraforestales templado-oceánicos, prenaicos y orocantábricos		< 3	120	55	22	14
32112	Pastizales supraforestales mediterráneos		≥ 3	24	14	8	6
32112	Pastizales supraforestales mediterráneos		< 3	57	25	12	7
32121	Otros pastizales templado oceánicos		≥ 3	53	23	14	9
32121	Otros pastizales templado oceánicos		< 3	79	35	17	10
32122	Otros pastizales mediterráneos		≥ 3	24	14	8	6
32122	Otros pastizales mediterráneos		< 3	57	25	12	7
32200	Landas y matorrales mesófilas			76	34	22	16
32210	Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila			76	34	22	16
32220	Fayal-brezal macaronésico			60	24	14	10
32300	Vegetación esclerófila			60	24	14	10
32311	Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso			75	34	22	16
32312	Matorrales subarbusivos o arbustivos muy poco densos			60	24	14	10
32320	Matorrales xerófilos macaronésicos			40	17	8	5
32400	Matorral boscoso de transición			75	34	22	16
32400	Claras de bosques			40	17	8	5
32400	Zonas empantanadas fijas o en transición			60	24	14	10
32410	Matorral boscoso de frondosas			75	34	22	16
32420	Matorral boscoso de coníferas			75	34	22	16
32430	Matorral boscoso de bosque mixto			75	34	22	16
33110	Playas y dunas			152	152	152	152
33120	Rambles con poca o sin vegetación			15	8	6	4
33200	Roqueño			2	2	2	2
33210	Rocas desnudas con fuerte pendiente			2	2	2	2

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
33220	Afloramientos rocosos y canchales		≥ 3	2	2	2	2
33220	Afloramientos rocosos y canchales		< 3	4	4	4	4
33230	Coladas lávicas cuaternarias		≥ 3	3	3	3	3
33230	Coladas lávicas cuaternarias		< 3	5	5	5	5
33300	Espacios con vegetación escasa		≥ 3	24	14	8	6
33300	Espacios con vegetación escasa		< 3	58	25	12	7
33310	Xeroestepa subdesértica		≥ 3	24	14	8	6
33310	Xeroestepa subdesértica		< 3	58	25	12	7
33320	Cárcavas y/o zonas en proceso de erosión			15	8	6	4
33330	Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa		≥ 3	24	14	8	6
33330	Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa		< 3	58	25	12	7
33400	Zonas quemadas			15	8	6	4
33500	Glaciares y nieves permanentes			0	0	0	0
41100	Humedales y zonas pantanosas			2	2	2	2
41200	Turberas y prados turbosos			248	99	25	16
42100	Marismas			2	2	2	2
42200	Salinas			5	5	5	5
42300	Zonas llanas intermareales			0	0	0	0
51100	Cursos de agua			0	0	0	0
51110	Ríos y cauces naturales			0	0	0	0
51120	Canales artificiales			0	0	0	0
51210	Lagos y lagunas			0	0	0	0
51210	Lagos y lagunas (almacenamiento de agua)			0	0	0	0
51120	Embalses			0	0	0	0
51120	Embalses (almacenamiento de agua)			0	0	0	0
52100	Lagunas costeras			0	0	0	0
52200	Estuarios			0	0	0	0
52300	Mares y océanos			0	0	0	0

Notas:
La codificación de los tipos del suelo corresponde al proyecto europeo Corine Land Cover 2000
N: Densita cultivo según las curvas de nivel.
R: Densita cultivo según la línea de máxima pendiente.

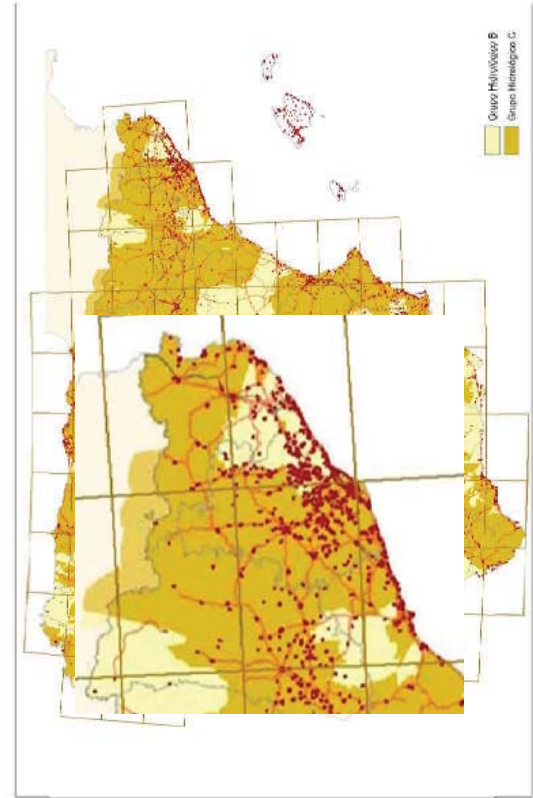


FIGURA 2.7.- MAPA DE GRUPOS HIDROLÓGICOS DE SUELO

TABLA 2.4.- GRUPOS HIDROLÓGICOS DE SUELO A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DEL VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Buena a moderada
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa mosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

Coefficient corrector del llindar d'escorrentiu, b, s'adopten els valors de la taula 2.5, seguint la següent fórmula pel drenatge de la plataforma i marges de la carretera o pel drenatge transversal de la carretera.

- o Drenaje transversal de vías de servicio, ramales, caminos, accesos a instalaciones y edificaciones auxiliares de la carretera y otros elementos anejos (siempre que el funcionamiento hidráulico de estas obras no afecte a la carretera principal) y drenaje de plataforma y márgenes: Se debe aplicar el producto del valor medio de la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía por un factor dependiente del período de retorno T , considerado para el caudal de proyecto en el elemento de que en cada caso se trate:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

- o Drenaje transversal de la carretera (puentes y obras de drenaje transversal): producto del valor medio de la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía corregido por el valor correspondiente al intervalo de confianza del cincuenta por ciento, por un factor dependiente del período de retorno T considerado para el caudal de proyecto, es decir:

$$\beta^{DT} = (\beta_m - \Delta_{50}) \cdot F_T$$

donde:

β^{PM}	(adimensional)	Coefficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje de plataforma y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares
β^{DT}	(adimensional)	Coefficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje transversal de la carretera
Δ_m	(adimensional)	Valor medio en la región, del coeficiente corrector del umbral de escorrentía (tabla 2.5)
F_T	(adimensional)	Factor función del período de retorno T (tabla 2.5)
Δ_{50}	(adimensional)	Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al cincuenta por ciento (50 %)

TABLA 2.5.- COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA:
VALORES CORRESPONDIENTES A CALIBRACIONES REGIONALES

Region	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Periodo de retorno T (años), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59
12	0,95	0,20	0,25	0,45	0,75	0,90	1,14	1,33	1,56
13	0,60	0,15	0,25	0,40	0,74	0,90	1,15	1,34	1,55
21	1,20	0,20	0,35	0,55	0,74	0,88	1,18	1,47	1,90
22	1,50	0,15	0,20	0,35	0,74	0,90	1,12	1,27	1,37
23	0,70	0,20	0,35	0,55	0,77	0,89	1,15	1,44	1,82
24	1,10	0,15	0,20	0,35	0,76	0,90	1,14	1,36	1,63
25	0,60	0,15	0,20	0,35	0,82	0,92	1,12	1,29	1,48
31	0,90	0,20	0,30	0,50	0,87	0,93	1,10	1,26	1,45
32	1,00	0,20	0,30	0,50	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54
33	2,15	0,25	0,40	0,65	0,70	0,88	1,15	1,38	1,62
41	1,20	0,20	0,25	0,45	0,91	0,96	1,00	1,00	1,00
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78
511	2,15	0,10	0,15	0,20	0,81	0,91	1,12	1,30	1,50
512	0,70	0,20	0,30	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	0,95	0,20	0,25	0,45	0,89	0,94	1,09	1,22	1,36
53	2,10	0,25	0,35	0,60	0,68	0,87	1,16	1,38	1,56
61	2,00	0,25	0,35	0,60	0,77	0,91	1,10	1,18	1,17
71	1,20	0,15	0,20	0,35	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
72	2,10	0,30	0,45	0,70	0,67	0,86	1,00	-	-
81	1,30	0,25	0,35	0,60	0,76	0,90	1,14	1,34	1,58
821	1,30	0,35	0,50	0,85	0,82	0,91	1,07	-	-
822	2,40	0,25	0,35	0,60	0,70	0,86	1,16	-	-
83	2,30	0,15	0,25	0,40	0,63	0,85	1,21	1,51	1,85
91	0,85	0,15	0,25	0,40	0,72	0,88	1,19	1,52	1,95
92	1,45	0,30	0,40	0,70	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
93	1,70	0,20	0,25	0,45	0,77	0,92	1,00	1,00	1,00
941	1,80	0,15	0,20	0,35	0,68	0,87	1,17	1,39	1,64
942	1,20	0,15	0,25	0,40	0,77	0,91	1,11	1,24	1,32
951	1,70	0,30	0,40	0,70	0,72	0,88	1,17	1,43	1,78
952	0,85	0,15	0,25	0,40	0,77	0,90	1,13	1,32	1,54
101	1,75	0,30	0,40	0,70	0,76	0,90	1,12	1,27	1,39
1021	1,45	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00
1022	2,05	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00

En Ceuta y Melilla se adoptarán valores similares a los de la región 61.
Pueden obtenerse valores intermedios por interpolación adecuada a partir de los datos de esta tabla
En todos los casos $F_{100}=1,00$



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

En el nostre cas es trobem a la regió 101, pendent superior al 3%, grup de sol B, amb infiltració moderada, terrenys de secà i forestals, s' estima un coeficient d' escorrentia **C = 0.7**

1.2.4. Àrea de la conca (A).

A efectes de la Norma es considera com l'àrea de la conca A la superfície mesurada en projecció horitzontal (planta) que drena al punt de desguàs.

El mètode de càlcul emprat als apartats anteriors suposa uns valors únics de la intensitat de la precipitació i del coeficient d'escorrentiu per a tota la conca, corresponents als seus valors mitjos. Aquesta hipòtesi només es acceptable en conques que siguin suficientment homogènies, tant a la seva variació espacial com del coeficient d'escorrentiu.

El cas més general, de conques heterogènies, s'ha de resoldre mitjançant la seva divisió en àrees parcials de superfície A_i que es puguin considerar homogènies respecte als factors indicats, i els seus coeficients d'escorrentiu C_i, i intensitats de precipitació I (T, t_c) es calculen per separat. El cabal de projecte s'obté:

$$Q_T = \frac{K_T}{3,6} \cdot \sum_i [I(T, t_c)_i \cdot C_i \cdot A_i]$$

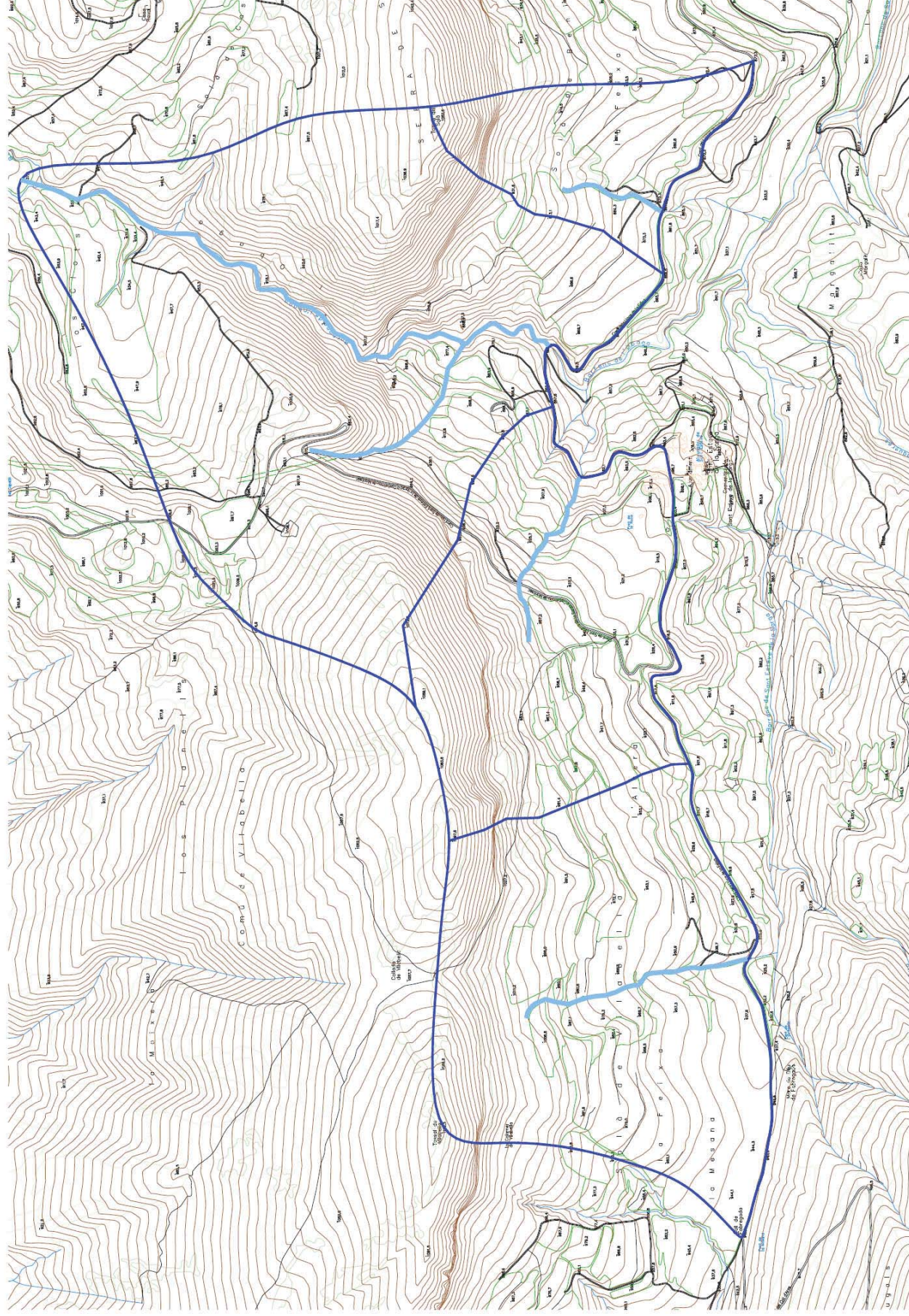
Els casos més habituals, donat el petit tamany de les conques que resulta d'aquest mètode de càlcul, el motiu de la heterogeneïtat es deu a la variació espacial del coeficient d'escorrentiu i no de la intensitat de precipitació. En aquests casos es raonable considerar un valor mig per a la intensitat de precipitació de la conca I (T, t_c) i l'esperssió anterior resulta:

$$Q_T = \frac{K_T}{3,6} \cdot I(T, t_c) \cdot \sum_i [C_i \cdot A_i]$$

Per definir les diferents conques vessants del camí dels accessos a la població de Sant Esteve de La Sarga, es parteix de la topografia existent a escala 1:5000.

S'adjunta a continuació el plànol de la conca delimitada pel propi camí, donant una a'rea total de la conca vessant sobre aquest tram del camí de 2.045.654 m2 **(2.045 km2)**.

Aquesta es la superfície total, que es divideix en diferents torrents i barrans, el principal de tots ells es correspon amb el Barranc de l' Obaga.



1.2.5. Coefficient d'uniformitat de la distribució temporal de la precipitació (Kt)

El coeficient Kt té en compte la manca d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació. S'obté de la següent fórmula:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On Tc és el temps de concentració expressat en hores, 0,668, resultant K = 1,0413.

En base a aquestes dades, el cabals de projecte resultant és de 60.87 m3/s.

2.- DEFINICIÓ DEL SISTEMA DE DRENATGE.

El sistema de drenatge del camí d' accés als nuclis de Sant Esteve de La Sarga es realitzarà mitjançant una cuneta excavada en terres, de mides aproximades de 100 cm d' amplada i 50 cm de fondària, que recollirà les aigües superficials d' escorrentia i les adreçaran a les obres de drenatge transversals existents a la carretera situats al encreuament dels 4 barrancs existents al tram objecte del projecte..

ANNEX nº 7 : OCUPACIONS DE TERRENYS

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25242A0020900100000G

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 9001

DESCUENTOS. SANT ESTEVE DE LA SARGA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

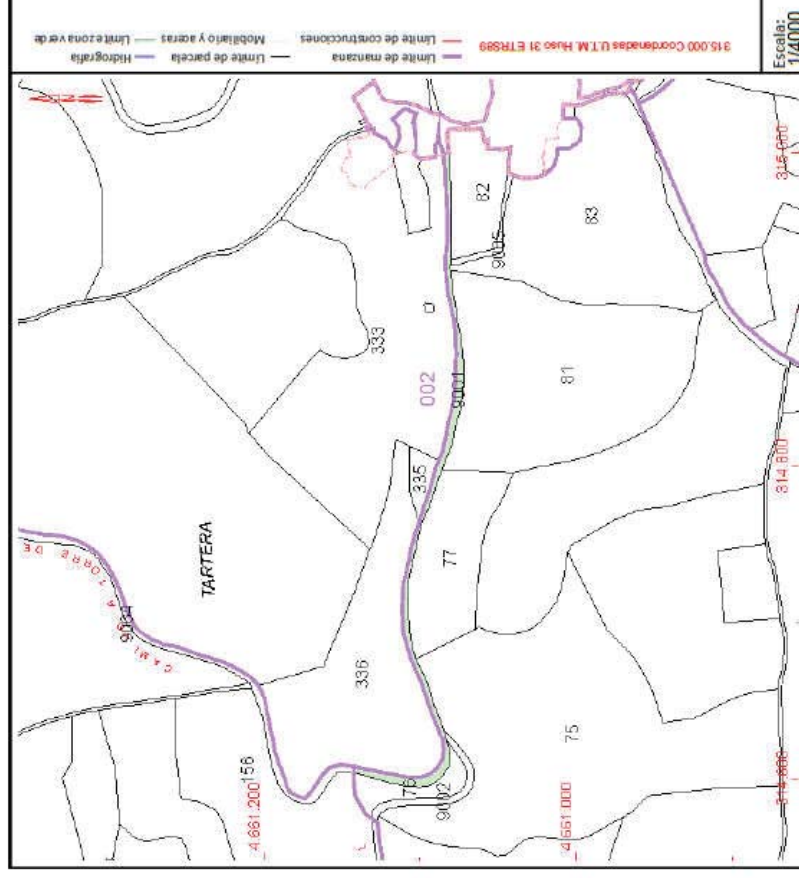
CULTIVO	Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
	0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	1.762

PARCELA

Superficie gráfica: 1.752 m²

Participación del inmueble: 100.00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25242A0030905300000OK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 9053
DESCUENTOS. SANT ESTEVE DE LA SARGA [LLEIDA]

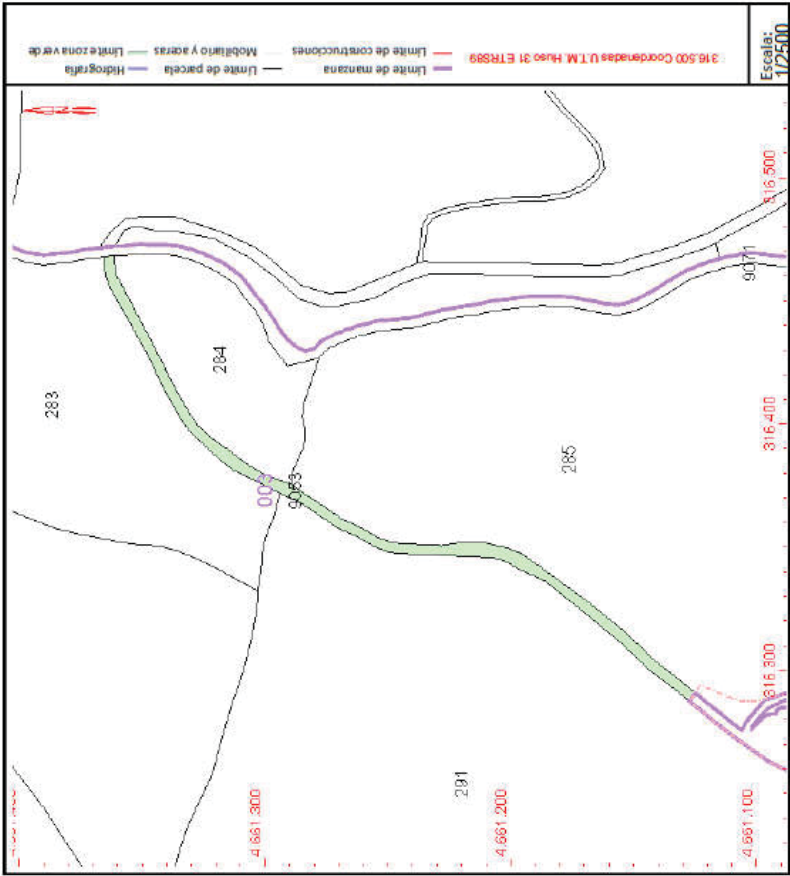
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	1.350

PARCELA

Superficie gráfica: 1.350 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25242A0040905100000OG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

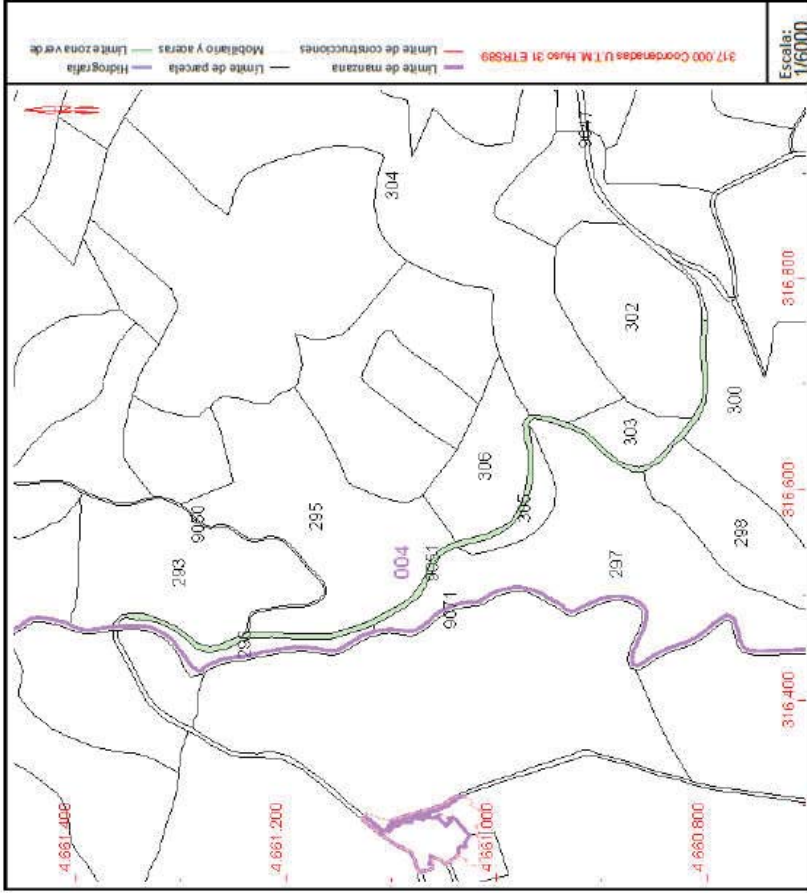
Localización:
Polígono 4 Parcela 9051
DESCUENTOS. SANT ESTEVE DE LA SARGA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO		Intensidad Productiva	Superficie m²
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	00	3.922
0	1- Improductivo		

PARCELA

Superficie gráfica: 3.922 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25242A0020900200000Q

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

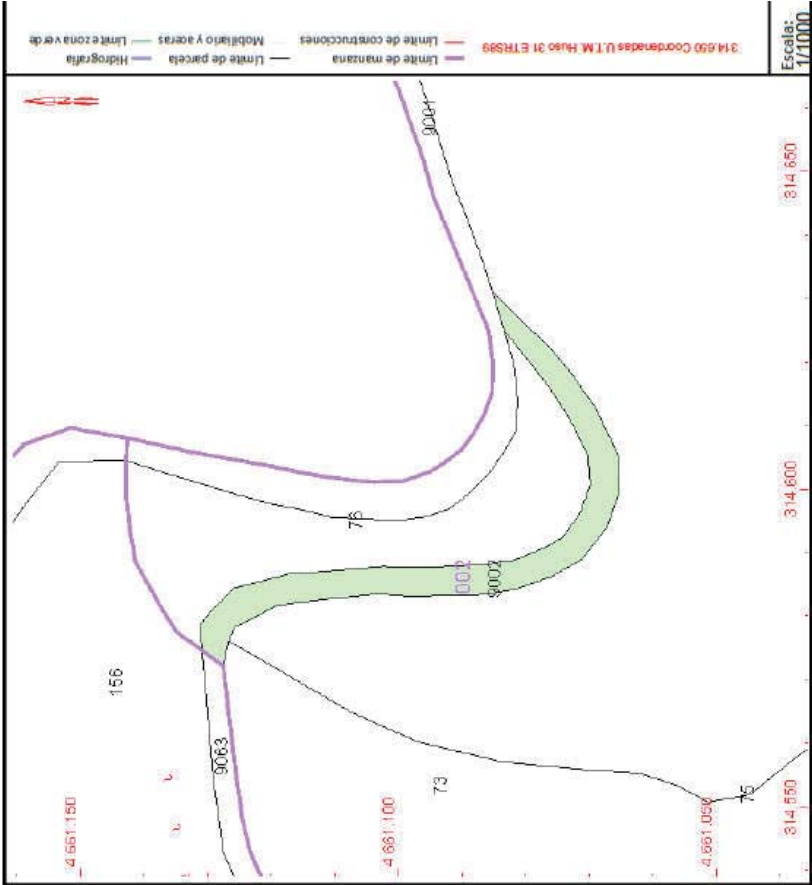
Localización:
Polígono 2 Parcela 9002
DESCUENTOS, SANT ESTEVE DE LA SARGA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO		Intensidad Productiva	Superficie m ²
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento		
0	1- Improductivo	00	472

PARCELA

Superficie gráfica: 472 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25242A0010905800000OP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

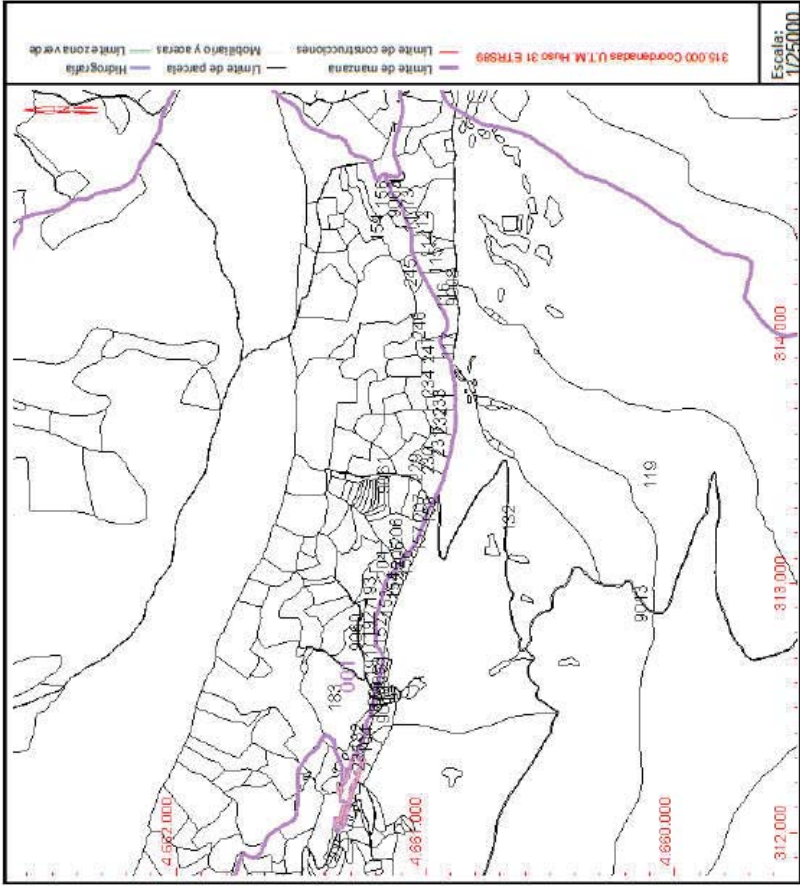
Localización:
Polígono 1 Parcela 9058
DESCUENTOS, SANT ESTEVE DE LA SARGA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO		Intensidad Productiva	Superficie m²
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento		
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	10.323

PARCELA

Superficie gráfica: 10.323 m2
Participación del inmueble: 100.00 %
Tipo:



7.2.- TERRENY'S OCUPATS

No s'afecten propietats privades quedant totes les actuacions del projecte dins de la zona de Domini Públic del camí municipal.

Per l'acopi i estacionament de la maquinària d'obra, s'ocuparà temporalment la parcel·la propietat municipal a l'entrada del nucli urbà de Sant Esteve de La Sarga que actualment té un ús d'estacionament públic, per zona d'estacionament de maquinària, casetes d'obra i acopi de material i residus.



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

VICERRECTORÍA GENERAL DEL GOBIERNO

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Póligono 2 Parcela 82

S. DE L'AUBAGELLA, SANT ESTEVE DE LA BARGA (LEIDA)

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

Indagatoria: Cultivo/Aprovechamiento

8 C. Labre o Labrabo seco

Inspección Productiva: 02

Superficie m²: 2.568

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25242A0020008200000000

PARCELA

Superficie gráfica: 2.568 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la Sede de la Agencia de Catastrales de España".



Vista de la parcel·la d'estacionament al costat del camí.

Durant l'execució de les obres no s'afectarà cap altre terreny públic o privat, únicament el mateix àmbit definit per les obres la zona de Domini Públic del camí municipal.

ANNEX nº 8 : PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

8 .- PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.

1.- INTRODUCCIÓ I CONSIDERACIONS DE TIPUS GENERAL

En el present annex s'elabora el Pla de Control de Qualitat, amb l'objecte de definir i valorar els assaigs a realitzar als materials i partides d'obra a executar, per tenir el control necessari per assegurar la qualitat de les obres del *Projecte Executiu: Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Benlure, en el terme municipal de Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà)*.

El pla de control de qualitat és el document on el projectista descriu les operacions de control que seran necessàries durant l'execució de l'obra projectada, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de Condicions Tècniques, i representa el control de qualitat que s'exigirà al contractista durant l'execució de l'obra.

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Abans de l'inici de les obres, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una campanya de proves i assaigs de les diferents unitats d'obra i materials per a la seva aprovació. Així mateix el Contractista proposarà tres laboratoris homologats per a la realització de l'esmentada campanya, dels quals la Direcció d'Obra designarà el que jutgi més oportú. La Direcció d'Obra podrà no obstant, designar un laboratori homologat si desestima els proposats.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista. El tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar s'especifiquen en el cas dels materials al Capítol 3 del "Plec de prescripcions Tècniques Particulars", i en el cas de l'execució de les unitats d'obra al Capítol 4 del mateix Plec.

En la redacció del Pla de Control s'han de considerar totes les unitats d'obra que componen en projecte, agrupades en els diferents capítols, que en aquest cas al tractar-se d'una obra de pavimentació corresponen als fermes i paviments

2. ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT.

Els diferents tipus d'assaigs en una obra de pavimentació amb aglomerat asfàltic es poden agrupar de la següent manera:

- 1.- Assaigs dels materials bàsics: líquids, granulats, roques i pedres, aglomerants i conglomerats, formigons i morters, acers, fusta, etc.
- 2.- Assaigs de terres.
- 3 - Assaigs de paviments: conglomerats, vorades, pedra natural, peces de ciment per a paviments, mesclades bituminoses i paviments.

3. EXECUCIÓ DELS ASSAIGS "IN SITU" I EN LABORATORI PER A LA COMPROVACIÓ DE LES CONDICIONS DE MATERIALS I OBRES EXECUTADES

Pel que respecta al Pla de Control de Qualitat del Projecte:

- Abans de l'inici de l'obra, la Direcció d'Obra adaptarà el Pla de Control de Qualitat previst en el projecte a la realitat concreta de l'obra.
- La Direcció d'Obra desenvoluparà el Pla de Control de Qualitat, encarregant les proves i assaigs establerts directament als laboratoris contractats. Si les circumstàncies ho aconsellen, la Direcció d'Obra podrà actualitzar mentre duri l'execució de les obres el Pla de Control de Qualitat establert.
- En tots els casos, els assaigs seran efectuats per laboratoris acreditats en totes les àrees a controlar. La Direcció d'Obra podrà comprovar l'acreditació dels laborants.
- La Direcció d'Obra és responsable del compliment del Pla de Control de Qualitat seguint la metodologia i emprant les eines corresponents.

A mes, caldrà:

- L'establiment per la Direcció d'Obra, de la sistemàtica d'execució dels assaigs, la seva localització, la freqüència, etc.
La Direcció d'Obra tindrà establert el desenvolupament de detall del Pla de Control de Qualitat, i els lots o unitats de control per al control estadístic de l'acompliment de Condicions.
A mesura que vagi disposant de resultats la DO anirà actualitzant periòdicament l'anàlisi estadística d'acompliment per a cada unitat, advertint el Contractista qual calgui o prenent les mesures convenientes i formulant periòdicament la documentació informativa.
- Portar un Llibre de Registre en el que s'anotaran la totalitat dels assaigs encarregats i els seus resultats, per al seu posterior seguiment.
- Vetllar per tal que tots els assaigs estiguin referenciats de manera que quedi clarament identificat a quin element d'obra (o del procés de la seva execució) corresponen i per tal que aquesta identificació s'estableixi de manera que permeti el tractament de la informació amb els mitjans informàtics de que disposi la Direcció d'Obra.
- Establir l'interval de temps màxim per a cada assaig entre la recollida de mostres i la disponibilitat dels resultats, generant-se així els expedients o informes de cada assaig que el laboratori lliurará a la Direcció d'Obra.

Els resultats que no siguin conformes deuran generar un nou expedient, el qual haurà de validar la DO, i fins que això no es produeixi, la unitat d'obra assajada quedarà paralitzada.

- Analitzar oportunament, en base als resultats obtinguts, si els materials i l'obra executada compleixen les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte. (Tot considerant el cas amb el Contractista i prenent, si això fos convenient, les mesures procedents).

4. COMPROVACIÓ DE L' OBRA EXECUTADA

El replantejament per a l'execució i la comprovació posterior de característiques geomètriques de l'obra executada l'haurà de portar a terme el Contractista. La definició geomètrica de les obres vénen en el projecte, o, en alguns casos, serà establerta pel Contractista (com en el cas dels plànols de detall) segons la indicació de la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, abans del replantejament, hi haurà una definició geomètrica i, després de l'execució, es portarà a terme una comprovació geomètrica.

Les comprovacions geomètriques que s'han de realitzar referents als moviments de terres i les obres de fàbrica són: caires d'esplanada, caps de talús de desmunt, peu de talús d'esplanada, caps d'esplanada, peu de talús de terraplè i base i coronació dels murs de contenció de desmunts i terraplens, caixa per a l'allotjament dels fers en estat d'explanació i després de l'execució de cada capa, col·lectors, drenatges, cunetes i arquetes de drenatge i també punts singulars de les obres de murs i obres de fàbrica. En qualsevol cas, s'han de determinar les coordenades x, y, z, de cada punt a comprovar.

El Contractista haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, per cada part d'obra o obra en particular, les dades de definició (utilitzades per al replantejament) i les dades de comprovació dels punts que, en cada cas, serveixin per a la definició de l'obra i el seu control de condicions geomètriques. Aquestes dades hauran d'establir-se en la forma que determini la Direcció d'Obra, per tal de facilitar el seu arxiu, processament i anàlisi.

La Direcció d'Obra procedirà a la recollida de les dades de contrast que estimi oportunes, en base a les quals estimarà la fiabilitat de la comprovació del Contractista i l'acompliment de condicions geomètriques de l'obra executada, tot prenent les disposicions que consideri oportunes. Totes aquestes dades quedaran incorporades a l'arxiu de definició de l'obra acabada.

5. NORMATIVA I ASSAJOS A REALITZAR

S' adjunten a continuació els assajos previstos, amb amidament i quantificació econòmica.

PRESSUPOST

Obra		01		Pressupost control	
Capítol		03		FERMS	
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una prova de testimoni de mescla bituminosa, segons la norma nít 168-90 (P - 5)		
2	J9H11101	U	Presa d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma nít 121 (P - 1)		
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma une-en 12697-13 (P - 6)		
4	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de ligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma nít 353 (P - 7)		
5	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma une-en 13036-1 (P - 10)		
6	J9H1P104	U	Presa, confecció de proves. Determinació de la densitat aparent i del contingut de buis d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes une-en 12697-30, une-en 12697-32, une-en 12697-8 i une-en 12697-6 (P - 9)		
7	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa segons la norma une-en 12697-12 (P - 8)		
8	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa segons la norma une-en 12697-2 (P - 3)		
9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de ligant d'una mostra de mescla bituminosa segons la norma une-en 12697-1 (P - 2)		
10	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres proves cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma nít 159-86 (P - 4)		
TOTAL		Capítol	01.03	3.310,76	

ANNEX nº 9 : PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L' OBRA.

9 .- PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L' OBRA.

1. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES. PROGRAMA DE TREBALLS.

Aquest Annex presenta una proposta de programa de treballs per aquest Projecte tenint en compte que, al marge d'aquest pla, el Contractista té l'obligació d'elaborar un altre segons el Plec de prescripcions tècniques particulars, i presentar-lo a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

A continuació es defineixen les diferents activitats de l'obra i s'ha elaborat al final un diagrama de barres de les activitats en funció del temps.

D'acord amb el volum d'obra de cada unitat considerada i a partir d'uns rendiments per equip per les mateixes, s'arriba a un número de dies necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra, en funció del número d'equips.

1.1. ACTIVITATS DE LES OBRES

1.1.1. Replanteig, nivellació i comprovació de les dades

La primera activitat que tindrà que realitzar el Contractista es replantejar les obres, nivellar el terreny i, en general, comprovar que les dades del Projecte son reals, i sense que s'hagin produït noves dades que interfereixin les obres (altres obres, vies de comunicació, etc.). No es començarà cap altre activitat fins que aquesta no estigui totalment finalitzada i es signi l'Acta de Replanteig.

1.1.2. Enderrocs, esbrossada, moviment de terres i tractament de residus

En aquesta activitat s'inclouen en conjunt els enderrocs dels elements de paviments de l' àmbit de l'obra així com les esbrossades, demolicions, excavacions en zones de desmunt de flonjalls, repàs, nivellació, etc.,, necessaris per a l'execució de les obres amb el tractament dels residus de runes i terres corresponents.

1.1.3. Drenatge.

En aquesta activitat s' inclou l' execució d' una cuneta excavada en terres.

1.1.4. Paviments

En aquesta activitat s' inclou l' execució de la base de tot u en la reparació de sots, els regs d' improinació i adherència i l' execució de la capa de reforç del ferm amb aglomerat en calent.

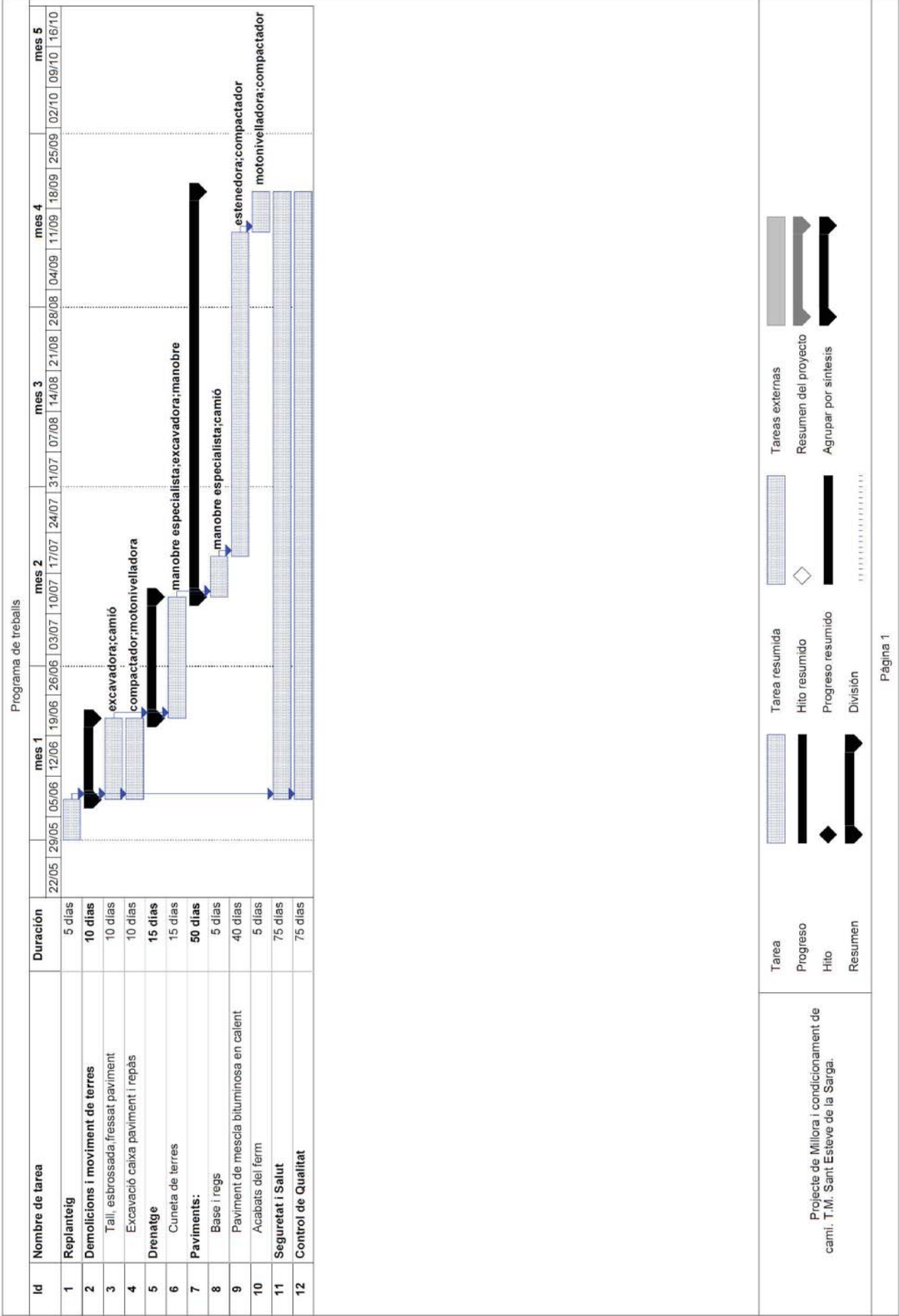
Aquest aglomerat provindrà de les plantes d' asfalt de la província de Lleida, es transportarà en camió i es realitzarà un trasvassament a dumper dins de l' obra per a la seva execució al camí. L' aglomerat s' estendrà amb estenedora d' asfalt i es compactarà amb compactadors llisos i de neumàtics..

1.2. TERMINI D' EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'obra a realitzar d'acord amb el Programa de Treballs té una durada de TRES (3) mesos a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig.

1.3. DIAGRAMES ACTIVITATS - TEMPS

A continuació es realitza un diagrama de barres de les activitats en funció del temps, realitzat amb el programa MS PROJECT:



ANNEX nº 10 : JUSTIFICACIÓ DE PREUS

10 .- JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

A continuació s'especifica la justificació de preus amb la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.

Per cada unitat d'obra es justifica la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen.

S'hi indiquen els costos directes i indirectes de cada preu.

La justificació de preus s'ha realitzat amb el programa " TCG-2000 ", amb el banc de preus publicat per l'ITEC.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0D-0007	h	Mandre	23.88000
A0E-000A	h	Mandre especialista	24.69000
A0F-000B	h	Oficial 1a	28.61000
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28.61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C113-00JJ	H	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	93.59000
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76.84000
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	86.49000
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79.25000
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	87.61000
C138-00KQ	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94.89000
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102.70000
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54.34000
C151-00Z2	h	Camió sistema de 8 m3	56.52000
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51.08000
C170-0036	h	Camió sistema per a reg asfàltic	30.50000
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68.64000
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42.46000
C175-00G4	h	Estenedor per a paviments de mescla bituminosa	56.52000
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8.46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,36000
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13308	0,36000
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3B2 ADH, segons UNE-EN 13308	0,33000
B2RA-28UT	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	20,00000
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VN1E	4,37000
B9H1-0HSJ	t	Mescia bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de transit i granulat calcaï	75,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
-1	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mesclcs bituminosos per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1,000	0,42 €			
				Unitats				
				Preu	Parcial			
				0,0015 /R x 28,61000 =	0,04292			
				0,003 /R x 24,69000 =	0,07407			
				Subtotal:	0,11699			
				0,0015 /R x 42,46000 =	0,06369			
				0,001 /R x 94,89000 =	0,09489			
				0,0015 /R x 93,59000 =	0,14039			
				Subtotal:	0,29897			
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00175				
COST DIRECTE				0,41771				
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,41771				
-2	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària con a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	3,35 €			
				Unitats				
				Preu	Parcial			
				0,100 /R x 24,69000 =	2,46900			
				Subtotal:	2,46900			
				0,100 /R x 8,46000 =	0,84600			
				Subtotal:	0,84600			
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,03704
				COST DIRECTE				3,35204
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,35204				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES DOBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
4	P2241-52SN	m2	Repas i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Subtotal: 4,62150				
			COST DIRECTE					
			DESPES INDIRECTES	0,00 %				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					
			4,62150					
	P2241-52SN	m2	Repas i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000 1,64 €				
			Maquinària	Unitats	Preu	Parcial	Import	
			C136-00F4 h	0,010	/R x	79,25000	=	0,79250
			C131-005G h	0,011	/R x	76,84000	=	0,84524
			Subtotal:			1,63774	1,63774	
	P2241-52SN	m2	COST DIRECTE			1,63774		
			DESPES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,63774	
			5	P2R3-H1HF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	Rend.: 1,000 5,26 €	
						Maquinària	Unitats	Preu	Parcial	Import
C154-003M h	0,103	/R x				51,08000	=	5,26124
Subtotal:						5,26124	5,26124	
COST DIRECTE						5,26124		
	P2R3-H1HF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km			5,26124		
			Maquinària	Unitats	Preu	Parcial	Import	
			C154-003M h	0,103	/R x	51,08000	=	5,26124
			Subtotal:			5,26124	5,26124	
			COST DIRECTE			5,26124		
	P2R3-H1HF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	Rend.: 1,000 9,71 €				
			Maquinària	Unitats	Preu	Parcial	Import	
			C154-003M h	0,190	/R x	51,08000	=	9,70520
			Subtotal:			9,70520	9,70520	
			COST DIRECTE			9,70520		
	P2R3-H1HF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km			9,70520		
			Maquinària	Unitats	Preu	Parcial	Import	
			C154-003M h	0,190	/R x	51,08000	=	9,70520
			Subtotal:			9,70520	9,70520	
			COST DIRECTE			9,70520		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
7	P2RA-EU2P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 20,00 €
Materials				
	B2RA-28UT	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Unitats 1,000 x 20,00000 = 20,00000 Subtotal: 20,00000 COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES 0,00 % COST EXECUCIÓ MATERIAL 20,00000
8	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000 6,99 €
Materials				
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Unitats 1,600 x 4,37000 = 6,99200 Subtotal: 6,99200 COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES 0,00 % COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,99200
9	P938-DFU1	m3	Base de totu artificial col·locada amb motocovelladora i piconatge del material al 100% del PM	Rend.: 1,000 30,23 €
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	Unitats 0,044 /R x 23,88000 = 1,05072 Subtotal: 1,05072
Maquinària				
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 16 t	0,033 /R x 86,49000 = 2,85417
	C151-002Z	h	Camió sistema de 8 m3	0,005 /R x 56,52000 = 0,28260
	C136-00F5	h	Motocovelladora mitjana	0,017 /R x 87,61000 = 1,48937
Materials				
	B03F-05NW	m3	Totu artificial	Subtotal: 4,62614
	B011-05ME	m3	Aigua	1,200 x 20,36000 = 24,43200 0,050 x 2,04000 = 0,10200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	24,53400
			DESESES AUXILIARS	0,01576
			COST DIRECTE	30,22662
			DESESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,22662

P-10	P9H5-E836	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb béium asfàtic de penetració, de granulometria densa per a capa de transit i granulat calcarí, estesa i compactada. Inclou transport a peu d' obra des de planta d' asfalt, abocat amb travessament de banyera a dumper i posta en obra.			Rend.: 1,000	108,15	€
------	-----------	---	--	--	--	--------------	--------	---

Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,072	/R x	23,86000 =	1,71936
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra publica	0,016	/R x	28,61000 =	0,45776
				Subtotal:		2,17712	2,17712

Maquinària	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	76,84000 =	0,76840
				0,010	/R x	68,64000 =	0,68640
	C173-008K	h	Corró vibratori per a fornigons i betuns autopropulsat pneumàtic	Subtotal:		2,17712	2,17712
	C175-0064	h	Estenedor per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	56,62000 =	0,45296
				0,550	/R x	51,06000 =	28,09400
Materials	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	Subtotal:		30,00176	30,00176
	B9H1-0HSJ	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàtic de penetració de granulometria densa per a capa de transit i granulat calcarí	1,000	x	75,94000 =	75,94000
				Subtotal:		75,94000	75,94000

Materials	B9H1-0HSJ t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de transit i granulat calcan	1,000	x	75,94000	=	75,94000	

P-11	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000	0,52	€
------	-----------	----	--	--------------	------	---

Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,003	/R x	24,69000 =	0,07407
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	Subtotal:		0,07407	0,07407

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials	C170-0036	h	Canvió sistema per a reg asfàtic	0,003	/R x	30,50000	= 0,09150
				Subtotal:			0,11273
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàtic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,33000	= 0,33000
				Subtotal:			0,33000
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %
				COST DIRECTE			0,00111
				DESPESES INDIRECTES			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,51791

P-12	P9L1-E988	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	Rend.: 1,000	0,76	€
------	-----------	----	--	--------------	------	---

Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,004	/R x	24,69000 =	0,09876
	Maquinària			Subtotal:		0,09876	0,09876

Maquinària	C170-0036	h	Camió sistema per a reg asfàtic	0,004	/R x	30,50000	=	0,12200	Subtotal:	0,12200
0,09876										

P-13	PAMPREVI	P.A.	Partida alçada a justificar per imprevistos i millora de l' obra, segons els quadres i justificació de preus definits al Projecte	Rend.: 1,000	1.185,92	€
------	----------	------	---	--------------	----------	---

COST DIRECTE		1.185,92000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.185,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-14	PASEGURE	P.A.	Partida alicada a justificar pel compliment del pressupost del Pla de Seguretat i Salut, segons Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex de la memòria	Rend.: 1,000	2.975,45	€
				COST DIRECTE	2.975,45000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00000	
				0,00 %		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.975,4500	
P-15	PDSF-WCH9	m	Formació de cuneta profunda DE secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, sense revestir, excavada en terres indont i esbrossada, la excavació en terreny no classificat, refinat, carrega dels materials resultants, transport i tractament de les terres i elements vegetals resultants, tot inclos.	Rend.: 1,000	3,40	€
				0,030 /R x	23,88000 =	0,71640
				Subtotal:		0,71640
				0,020 /R x	79,25000 =	1,58500
				0,020 /R x	54,34000 =	1,08680
				Subtotal:		2,67180
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01075
				COST DIRECTE		3,39895
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,39895

ANNEX n° 11 : PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

11.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

Pel càlcul del Pressupost per al coneixement de l'Administració, indicar que les despeses originades pel **Control de Qualitat**, van per compte del contractista dins als límits que estableixen en cada cas els plecs de clàusules administratives, que al seu Plec de clàusules administratives generals estableix aquest límit en l'1,5% de l'import del PEM.

Referent a expropiacions i terrenys afectats, NO es preveuen cap afectació a terrenys que no siguin del propi camí.

Serveis Afectats i de Nova Implantació, NO es preveuen partides als capítols del pressupost a executar per part del Contractista i les possibles afectacions a serveis existents, aigua potable, electricitat, telecomunicacions i gas, al tractar-se d'una obra de pavimentació en entorn rural, pel que no es preveuen conceptes fora del pressupost del projecte.

Per tant, el Pressupost per a coneixement de l' Administració coincideix amb el Pressupost d' Execució per Contracte, sent el següent:

Projecte de Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Beniure.			
TM Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà)			
PC-2024-003			
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			
PEM	Concepte	Valor %	Import
			228.109,66
	PEM acumulat anterior		228.109,66
			228.109,66
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			
			228.109,66
DESPESES GENERALS		13,00 %	29.654,20
BENEFICI INDUSTRIAL		6,00 %	13.686,58
	Suma PEC		271.450,50
	IVA	21,00 %	57.004,61
	Subtotal		328.455,11
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)			
			271.450,50
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:			
DOS-CENTS SETANTA-UN MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS			
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)			
			328.455,11
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:			
TRES-CENTS VINT-I VUIT MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS			
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)			
			328.455,11
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			
			328.455,11
El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:			
TRES-CENTS VINT-I VUIT MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS			

Annex nº 12.- SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

12.- SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

S'ha realitzat la sol·licitud dels serveis existents de les diferents Companyies a la plataforma d' internet ACEFAT/EWISE.

S'han obtingut els serveis de telefonia, de TELEFONICA, gas, de NATURGY i electricitat, ENDESA.

Els serveis afectats són:

- Servei de gas: No existeix xarxa de gas existent a l' àmbit del projecte.
- Servei de telefonia: No existeix xarxa aèria ni soterrada dins de l' àmbit del projecte.
- Servei d'electricitat : segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del Servei, FECSA-ENDESA, existeix una xarxa aèria de mitja tensió amb un traçat similar al del camí, on es produeixen diferents interseccions aèries. El projecte no preveu cap afectació a la mateixa.

A les zones urbanes, Beniuere i Sant Esteve de la Sarga, existeixen postes transformadors i xarxa aèria i soterrada de baixa tensió, que no es preveu la seva afectació.

- Servei d'aigua potable: segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Sant Esteve de la Sarga, existeix una xarxa municipal d' abastament d' aigua que s' haurà d' evitar afectar al llarg de l' execució de les obres.

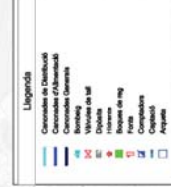
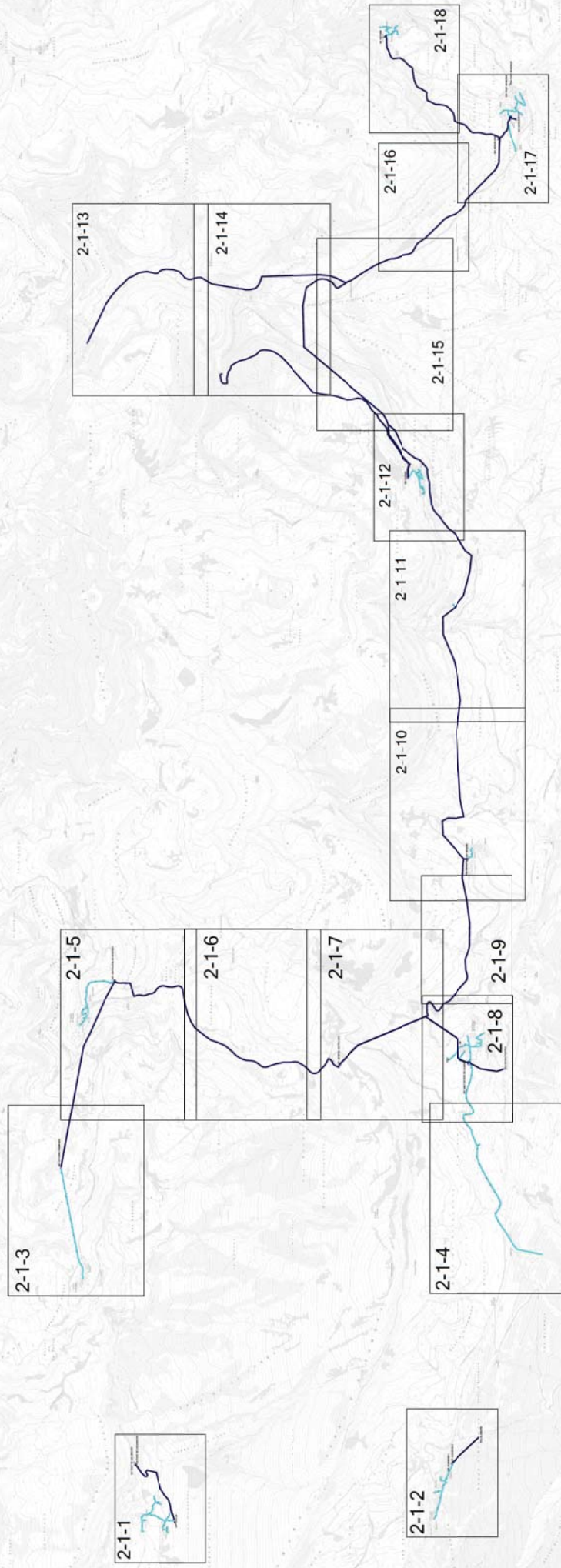
En concret:

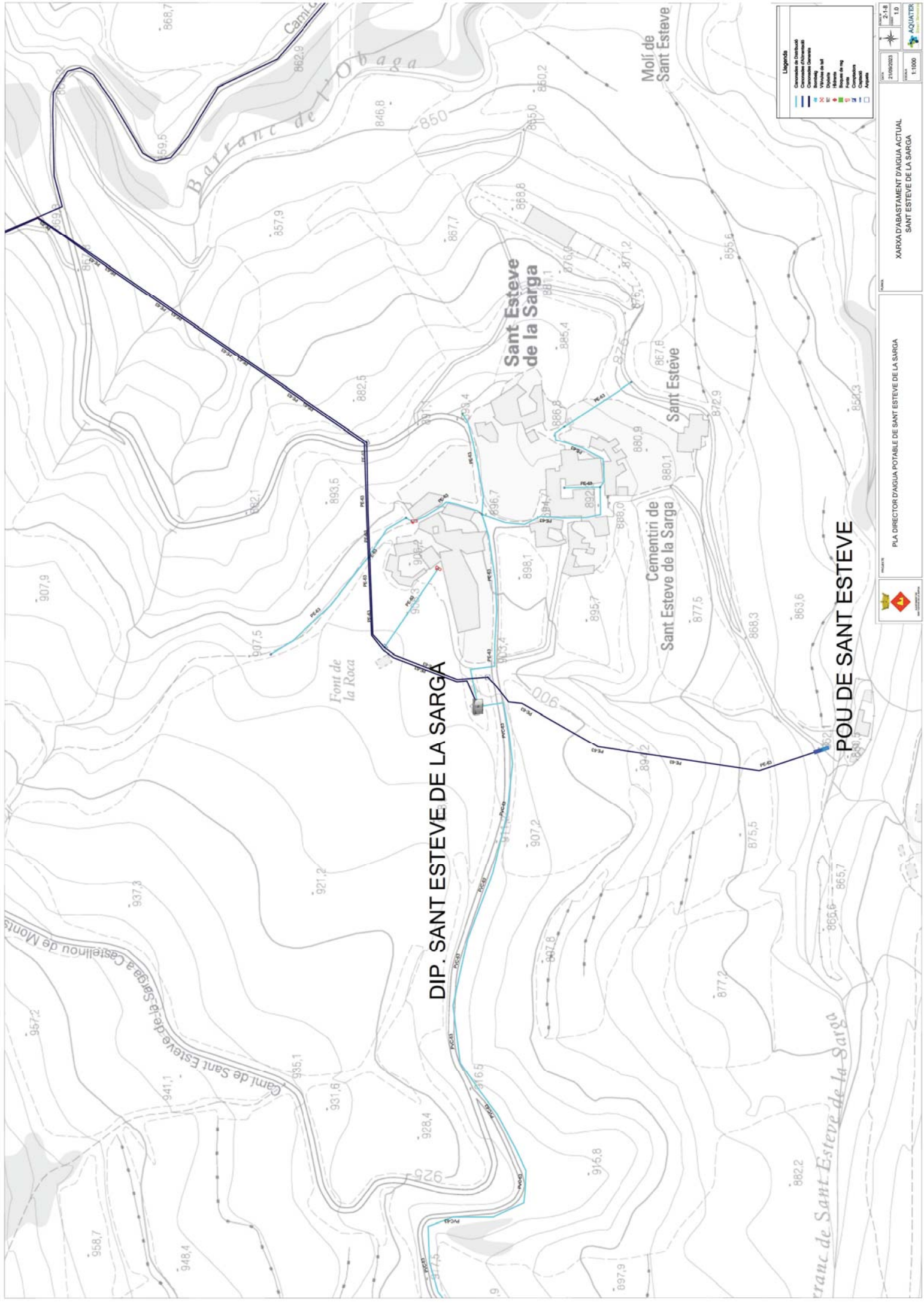
- 1.- Just a la sortida de la població de Sant Esteve de La Sarga cap al trencall del camí de Castellnou de Montsec, existeix un encreuament del camí amb una canonada de PE 63 mm DN entre el dipòsit municipal i el pou existent.
- 2.- Des d' aquest punt al costat del dipòsit situat al nord del camí, existeix una canonada de PVC 63 mm DN que va pel costat sud del camí i posteriorment es desvia cap a la Font de la Fabregada.
- 3.- La mateixa canonada de PE 63 mm DN venint des del dipòsit, torna a creuar el camí, en aquest cas a l' entrada de Sant Esteve de La Sarga, i posteriorment a la zona del barranc de l' Obaga, on discorre per l' interior del camí un tram en direcció a Beniuere.

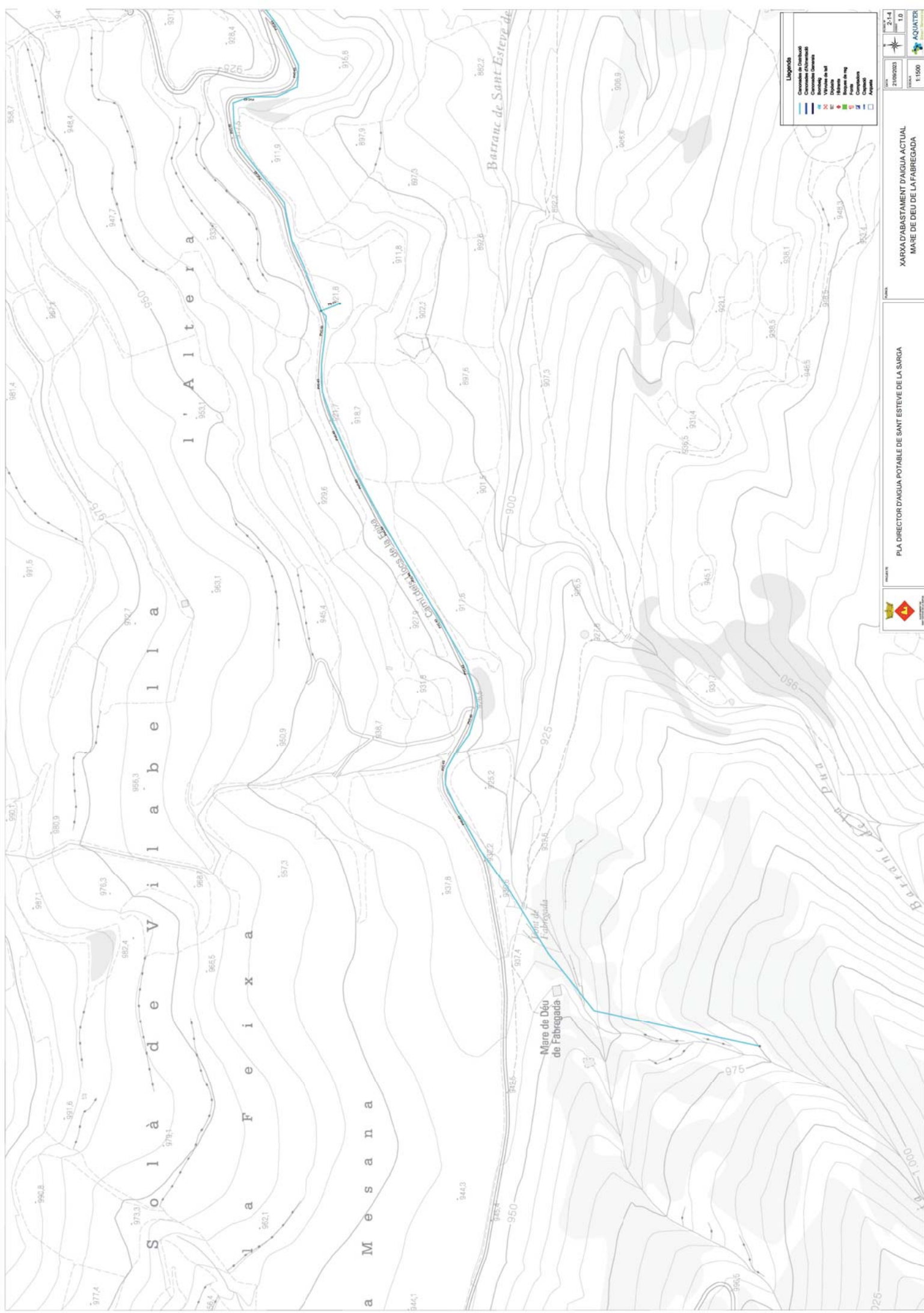
Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària de la construcció haurà de tornar a sol·licitar els serveis existents a les diferents companyies de serveis, ampliant a la resta d'operadors de telefonia i verificant que no existeixen noves instal.lacions, especialment les soterrades.

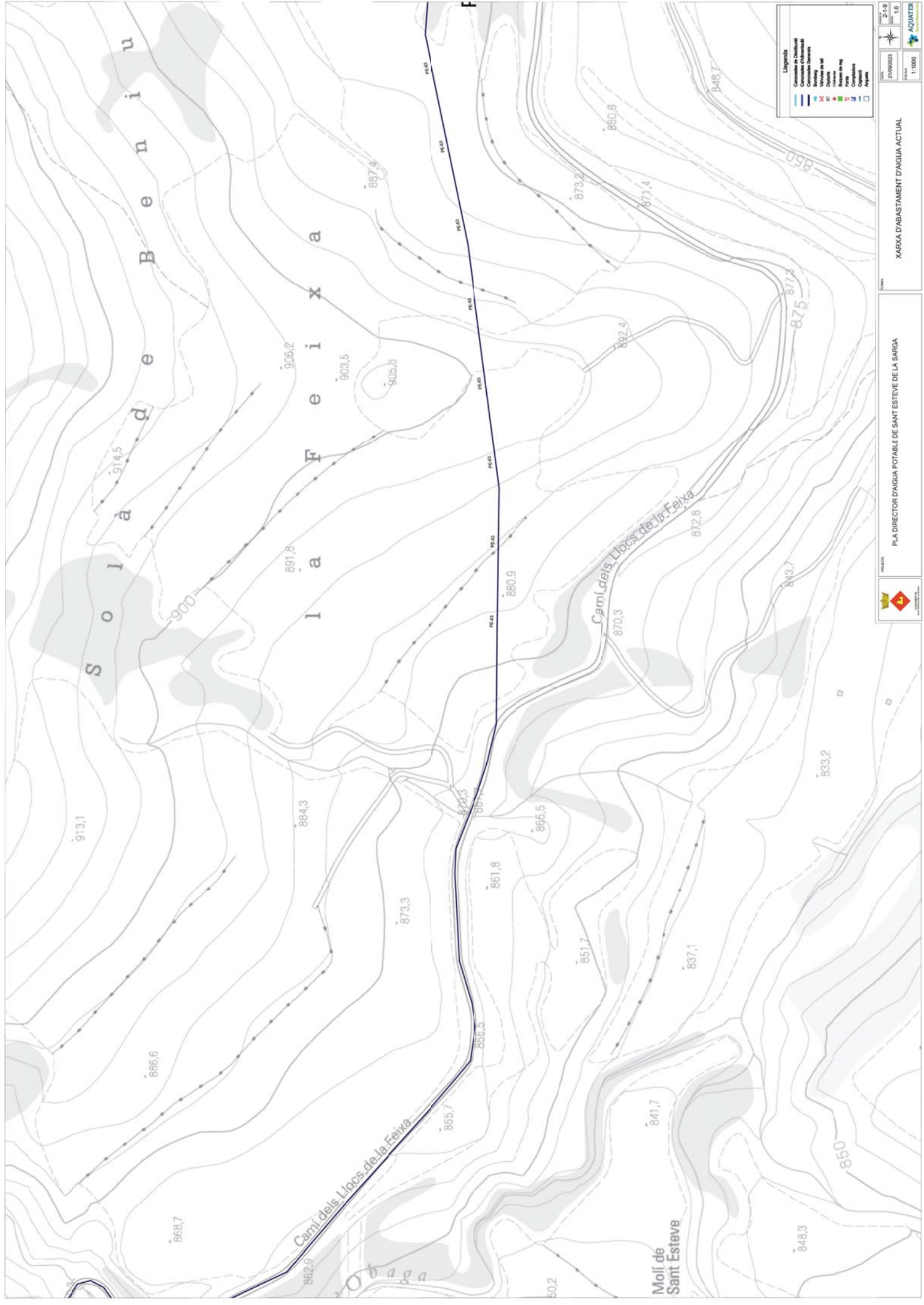
Les comunicacions amb les companyies afectades: AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA, TELEFONICA, FECSA, GAS NATURAL NATURGY, s'adjunten a continuació.

ABASTAMENT D' AIGUA









PLA DIRECTOR D'AGUA POTABLE DE SANT ESTEVE DE LA SARGA

XARXA D'ABASTAMENT D'AGUA ACTUAL

2-1-9
1:1000
ACQUEDUCTE

GAS NATURAL

Condiciones Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se le envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones graficadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA al menos con 72 horas de antelación, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es inicio@nedgia.es.
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

◦ **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

- La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
- Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapan en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antiroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituir a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ⁽¹⁾	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ⁽¹⁾	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

- En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:
- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
 - Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
 - Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
 - Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^{ra}: [cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web](#)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en las instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

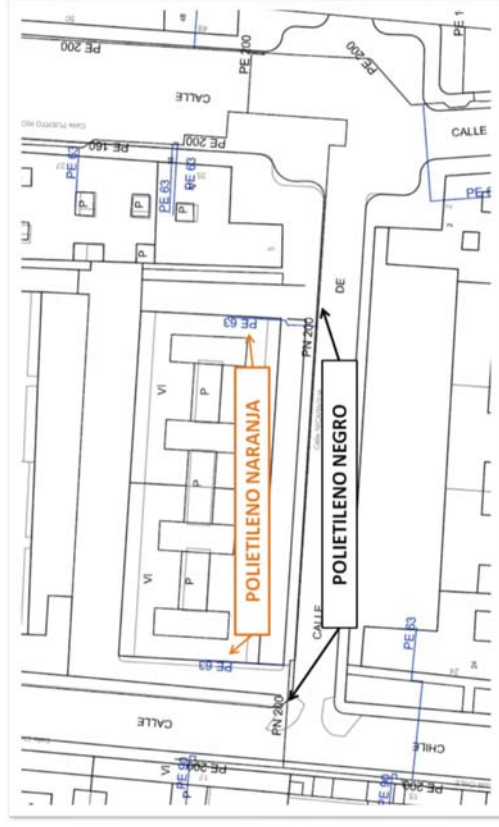


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.
- o El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:

- La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
- Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización



TELEFONICA



S/Referencia:
N/Referencia: 759029-18993989
Fecha: 07/11/2024
Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (314912.337/4661077.316)
Proyecto: 759029
Coordenadas: 314912.337,4661077.316

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

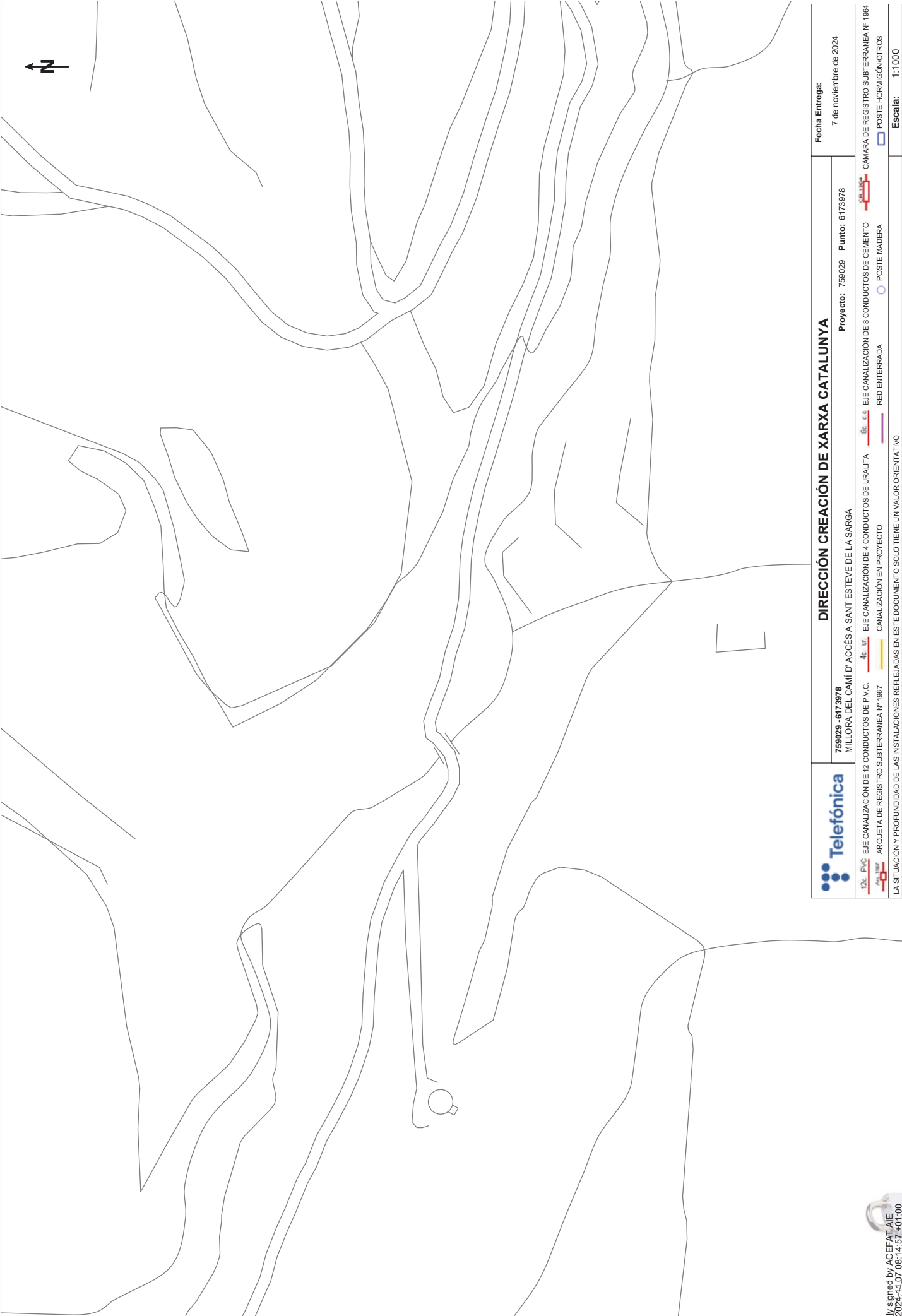
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

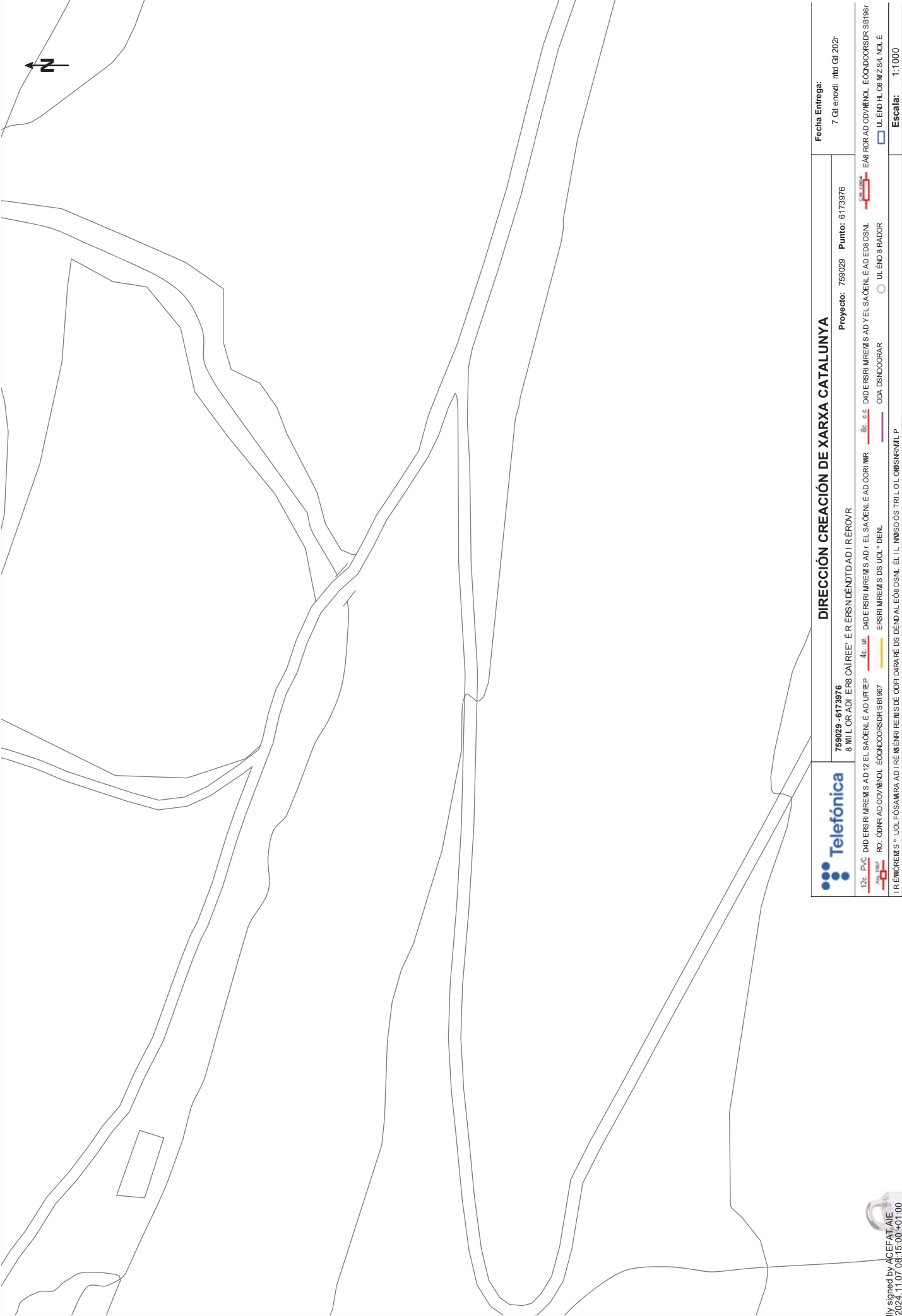
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



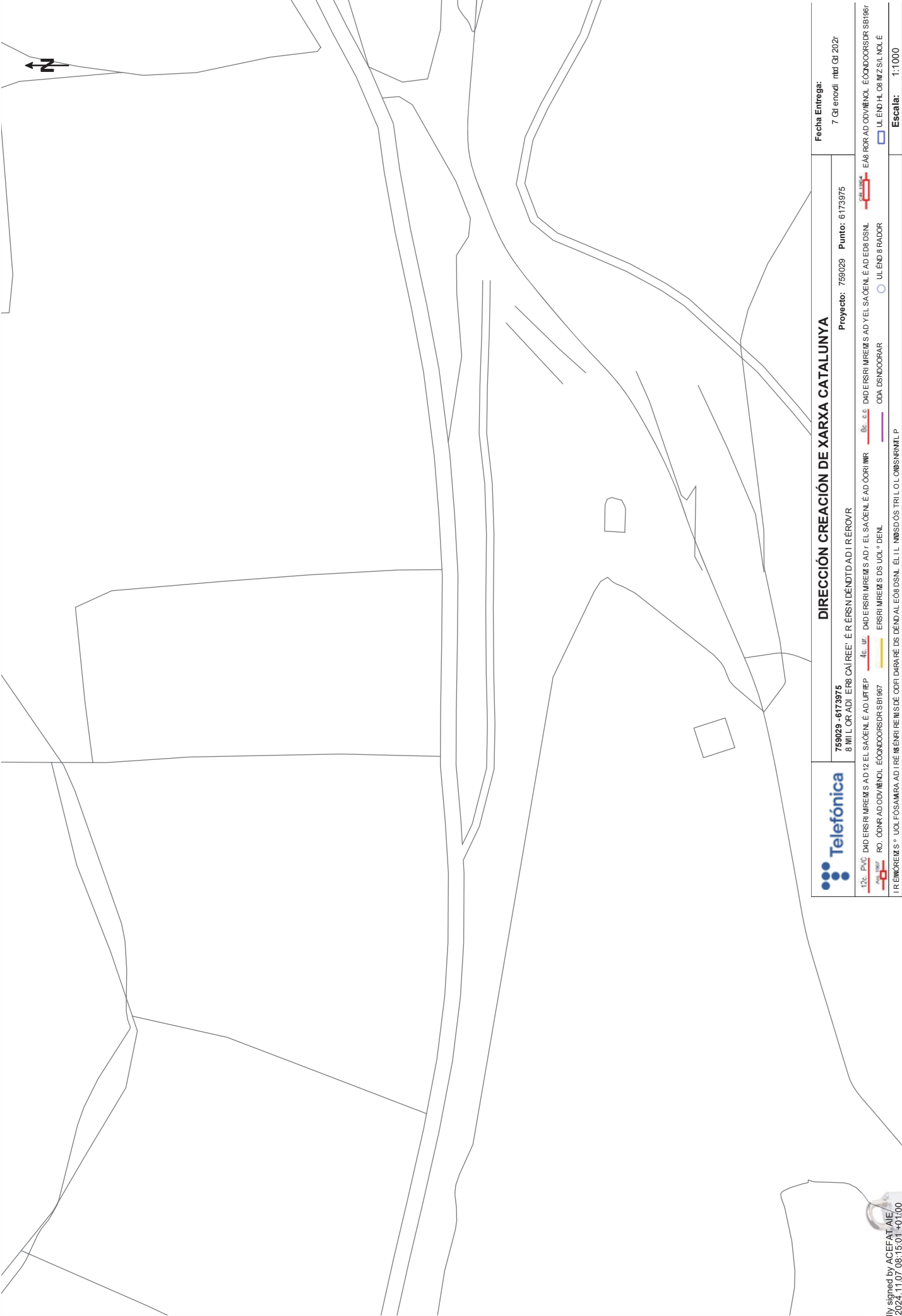
	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega: 7 de noviembre de 2024	
	759029 - 6173978 MILLORA DEL CAMÍ D' ACCÉS A SANT ESTEVE DE LA SARGA	Proyecto: 759029	Punto: 6173978			
12: PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4: UR	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8: C	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
1: UR	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	2: UR	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	3: M	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.						
				Escala:	1:1000	
				Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 312507,257 Y: 4681197,647		



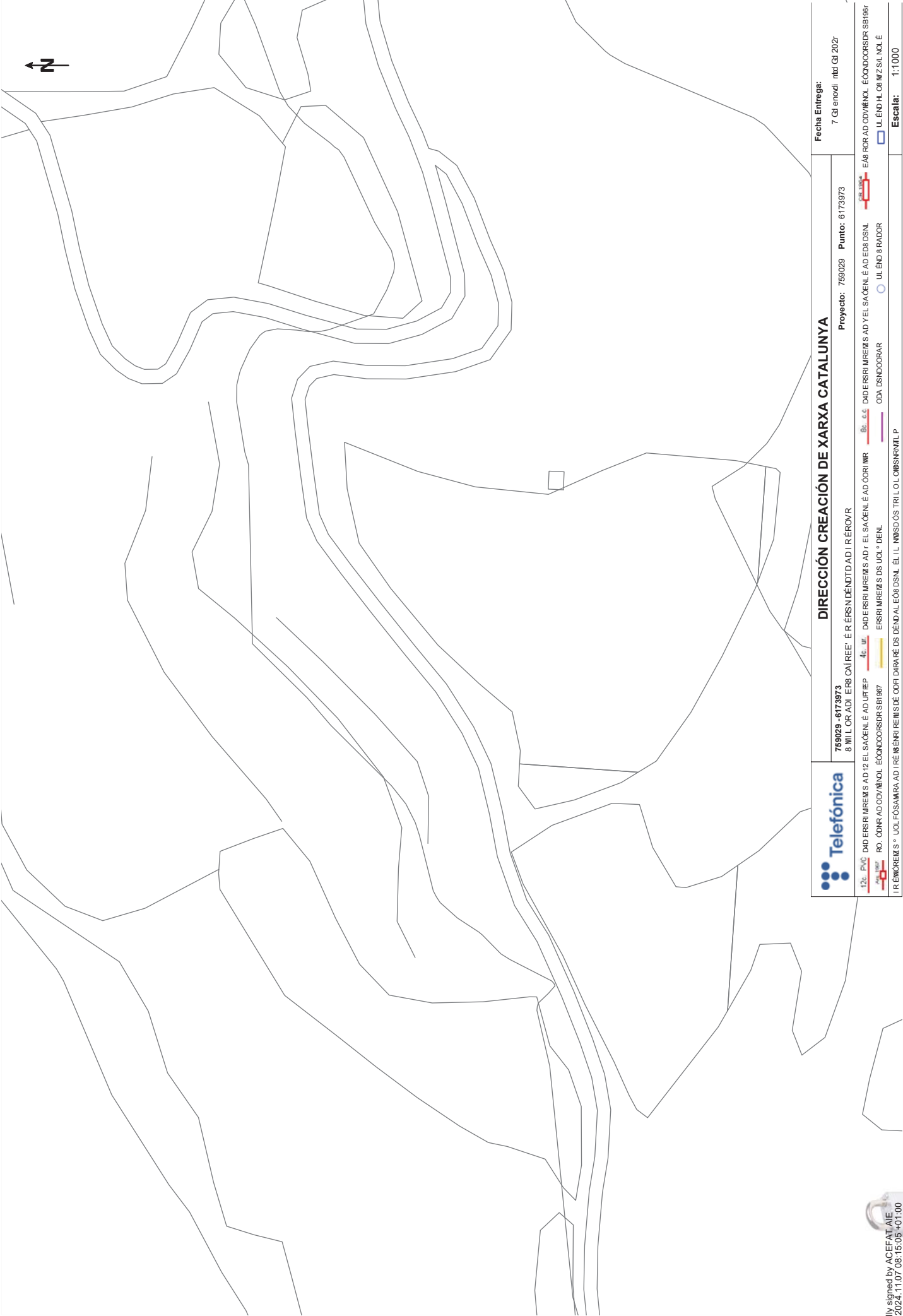
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
759029 - 6173977		Proyecto: 759029		7 Gi enodi ntd Gi 202r	
8 MI L OR ADI ERB CA IREE ER ER EN DENDTD AD I REROVR		Punto: 6173977			
12% PVC DAD ERSRI MREMS AD T2 EL SAOENL E AD UFTIEP		B6: E.E DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD E08 DSINL		EAB ROR AD ODVIMENOL EOODOORSOR SB196r	
14% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
16% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ODA DSNDORAR		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
18% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
20% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
22% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
24% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
26% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
28% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
30% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
32% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
34% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
36% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
38% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
40% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
42% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
44% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
46% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
48% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
50% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
52% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
54% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
56% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
58% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
60% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
62% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
64% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
66% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
68% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
70% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
72% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
74% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
76% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
78% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
80% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
82% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
84% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
86% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
88% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
90% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
92% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
94% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
96% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
98% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	
100% UR DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		ERSRI MREMS DS UOL *DENL		UL END HL O8 WZ SIL NOL E	



759029 - 6173976		759029		Punto: 6173976		Fecha Entrega:	
8 MI L OR ADI		E R B CA I REE		E R E R S N D E N D T D A D I R E R O V R		7 G l enodi	
DAD ERSRI MREMS AD T2 EL SAOENL E AD UPTIEP		4s ur		DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORIWR		mbl G l 202r	
RO. ODNF AD ODVMIOL. EOOOORSDR SB1967		E R SRI MREMS DS UOL ° DENL		ODA DSNDORAR		E A8 ROR AD ODVMIOL. EOOOORSDR SB1967	
I R ENOREMS ° UOL FOSAMPA AD I RE NENRI RENISE ODFI DARA RE DS DENAL EOB DSNL. EL IL NMSOOS TRI L O L OMSNRNML P		E R SRI MREMS DS UOL ° DENL		ODA DSNDORAR		UL END H L O8 WZ S/L NOL E	
						Escala:	
						1:1000	
						EnmidesGas G l l cdeeth G l l plaen	
						DNOEYO ONB 31 X: 313273BY2 ° : r660933BYr	



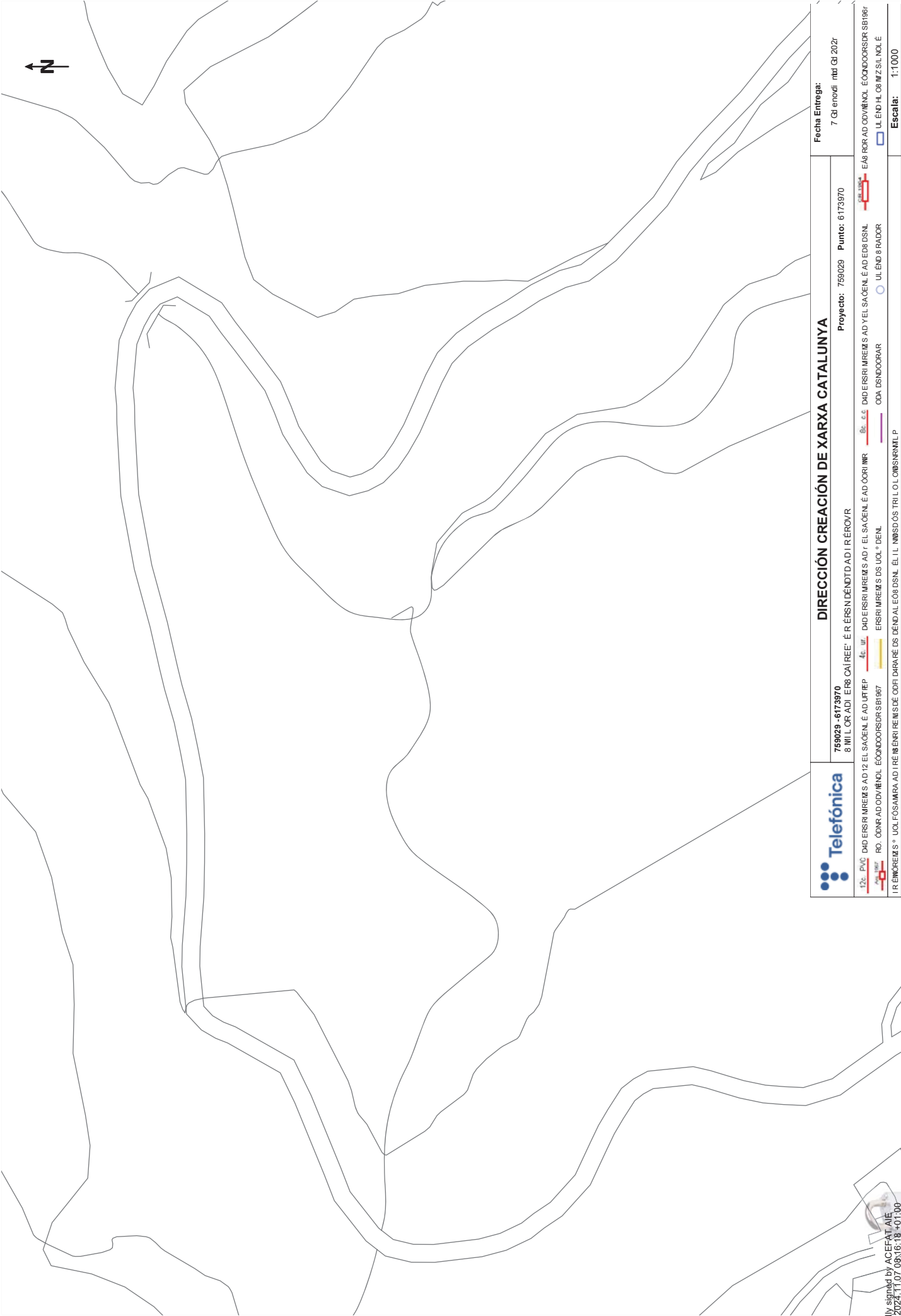
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
759029 - 6173975 8 MI L OR ADI ERB CA IREE ER ER SN DENDTD AD I REROVR		Proyecto: 759029 Punto: 6173975		7 Gl enodi mti Gl 202r	
12c. PVC DAD ERSRI MREMS AD T2 EL SAOENL E AD UFTIEP RO. ÓDNF AD ODVMIOL EÓNDODORSR SB196r		4c. ur DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD ÓORIWR ODA DSNDODRAR		E8r. e.c DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSNL E8r. e.c DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSNL	
1 R ENOREMS ° UOL FÓSAMPA AD I RE NENRI RENISE ODFI DARA RE DS DENDAL E08 DSNL EL IL NMSOÓS TRI L O L OMSNRNML P		E8r. e.c DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSNL E8r. e.c DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSNL		E8r. e.c DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSNL E8r. e.c DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSNL	
				Escala: 1:1000	
				EnmidesGas Gl cdeith Gl plaen DNOEY0 ÓNB 31 X: 313705P169 ° : r660769P22	



759029 - 6173973		759029		Punto: 6173973		Fecha Entrega:	
8 MI L OR ADI		E R B CA I REE		E R E R S N D E N T D A D I R E R O V R		7 G l enodi	
DAD ERSRI MREMS AD T2 EL SAOENL E AD UPTIP		DAD ERSRI MREMS AD r EL SAOENL E AD OORI MR		DAD ERSRI MREMS AD YEL SAOENL E AD ED8 DSINL		E A8 ROR AD ODVIMOL EOODORSOR SB196r	
RO. ODNF AD ODVIMOL EOODORSOR SB196r		ERSRI MREMS DS UOL ° DENL		ODA DSNDORAR		UL END HL O8 WZ S/L NOL E	
I R ENOREMS ° UOL FOSAMPA AD I RE INENRI RE NSE ODFI DARA RE DS DENAL E O8 DSINL EL I L NMSO OS TRI L O L OMSNRML P						Escala: 1:1000	
						EnmidesGas Gll cdeith Gll plaen	
						DNOEYO ONB 31 X: 311501877 °: r6610Y8P3	

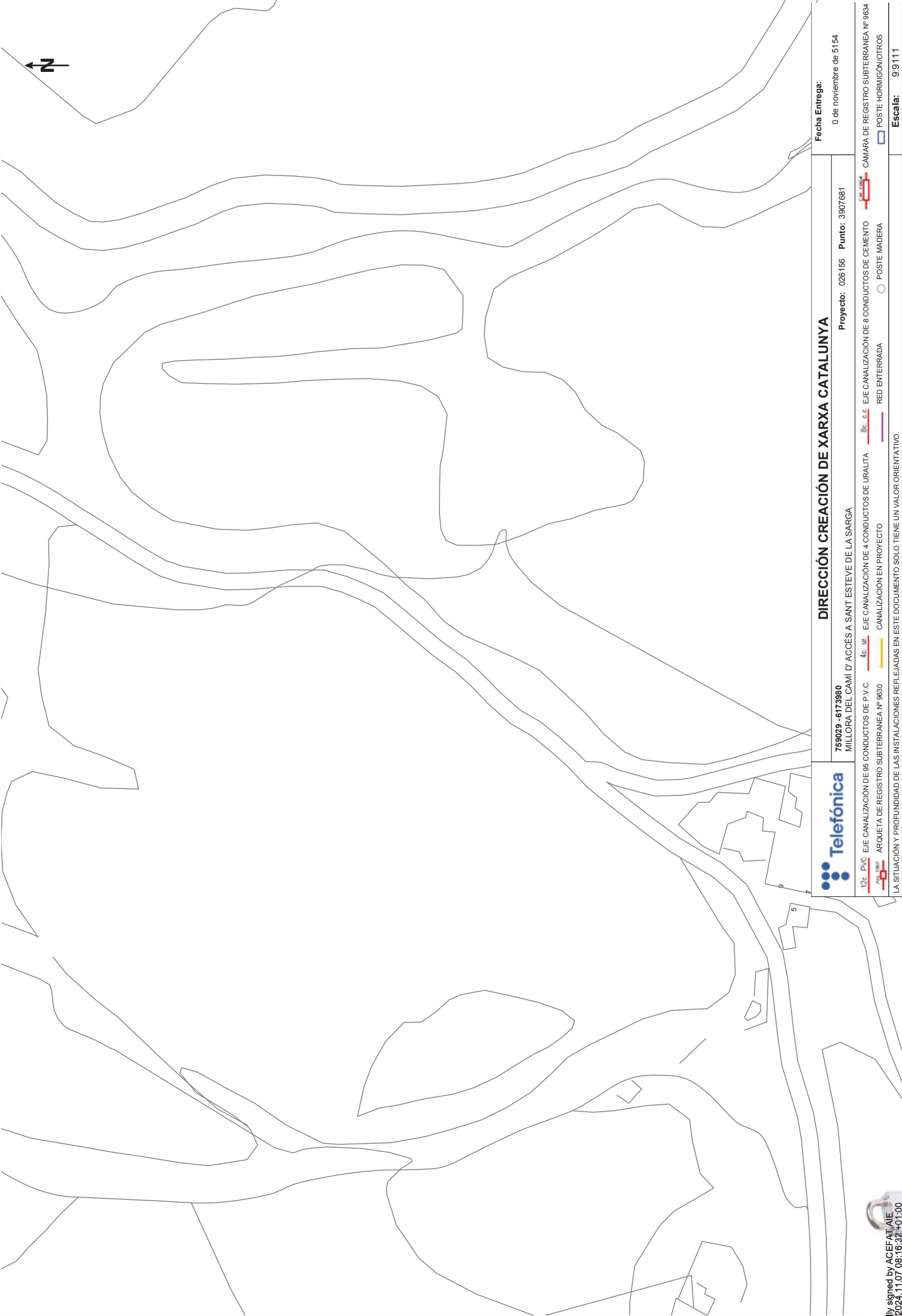


		759029 - 6173972 I LORAD ECOI DI · EEDJ I SND NDTV CNVCGC EC CD NDAaD		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 3 en ovi mb r-4 en 0M9	
12c: PVC C/C I DTDOZDI IOT EC70 I RTEUI VRNEC FGI .		4c: ur C/C I DTDOZDI IOT EC9 I RTEUI VRNEC UADDOV		Proyecto: 316M6 Punto: 5738630			
Apl. Inter DA QUOVO ECAOI INVAR NUBVCAADTCOT 7653		I DTDOZDI IOT CT PARVCI VR		Bc: e.c C/C I DTDOZDI IOT EC2 I RTEUI VRNEC I CI CTVR			
CD NUVUJI IOT Y PARFUTEIEDE EC CDNIT NDDOI IRT CN ACFOCI DE DN CT CNVCERI UI CTVR NROR VICTCUT GDORA RACTVDOLGR.				ACE CTVCADDED PRNVC I DECAD		PRNVC HRAI IOT RVARN	
				Escala: 7:7MM		Y: 9557483.875	



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
759029 - 6173970		Proyecto: 759029		7 Gls enodi mti Gls 202r	
8 MI L OR ADI E R8 CA I REE' E R ERS N D É N D T D A D I R E R O V R					
12% PVC DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		4% UR DAD ERS RI MRE M S AD r EL SA O EN L E AD OÓ RI M R		E A8 ROR AD ODV M ENOL E O O N D O O R S O R S B I 9 6 r	
14% urr DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		10% urr DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		UL É N D H L O 8 W Z S I L N O L É	
10% urr DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		10% urr DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		Escala: 1:1000	
10% urr DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		10% urr DAD ERS RI MRE M S AD T2 EL SA O EN L E AD UPT E P		EnmidesGas Gll cdeith Gll plaen DNOÉ Yo ÓNB 31 X: 315193PY1 °: r661262Pr1	

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.11.07 08:16:18 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega:
0 de noviembre de 5154

759029 - 6173980
MILLORA DEL CAMÍ D' ACCÉS A SANT ESTEVE DE LA SARGA

Projecte: 026156 Punt: 3907681

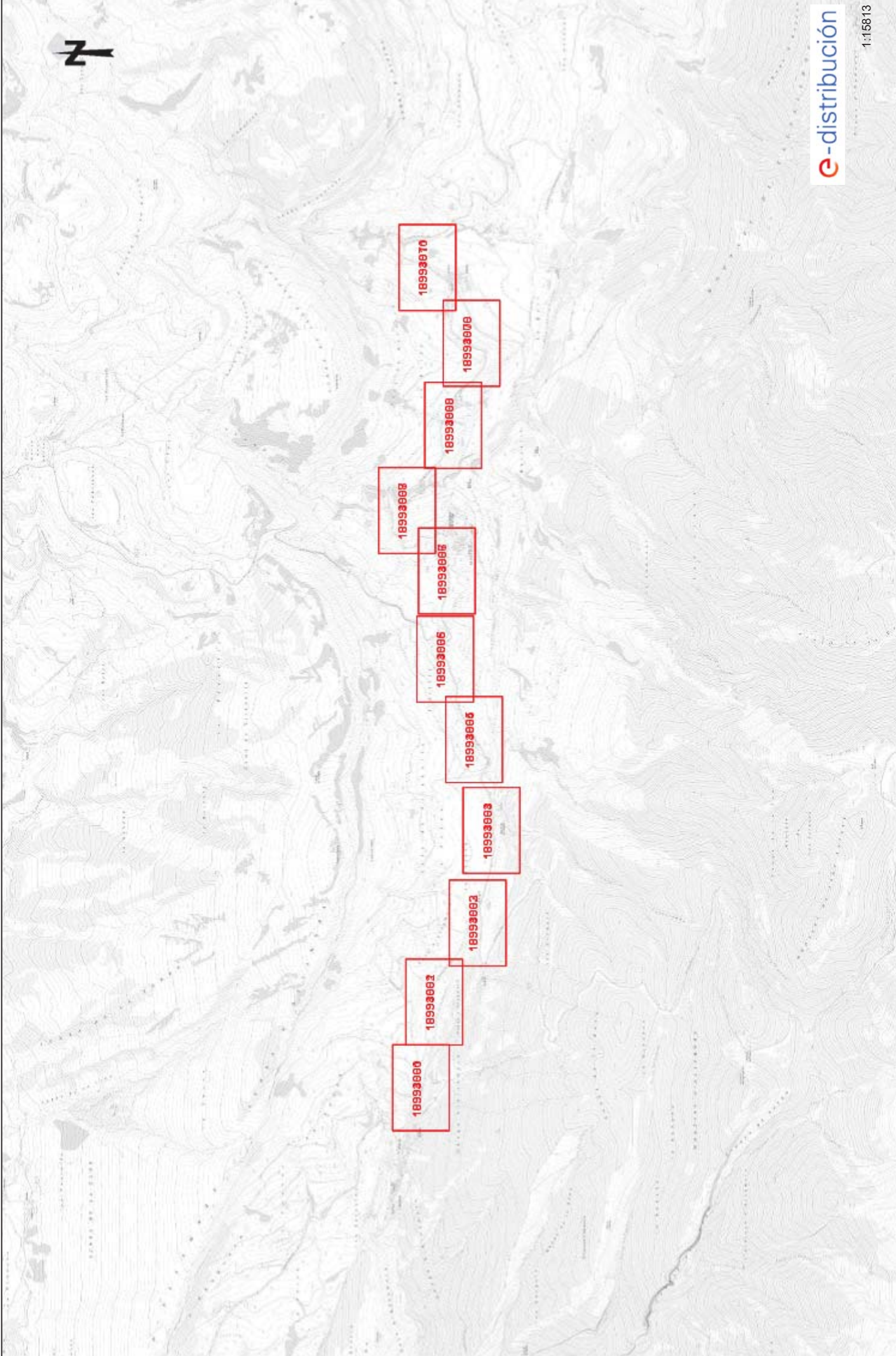
- | | | | | | | | |
|------------|--|--------|--|---------|--|------------|--|
| 12c: PVC | EJE CANALIZACIÓN DE 95 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c: UR | EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c: c.c | EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CAJ. 130x4 | CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 9634 |
| Arq. 10x10 | ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 9830 | | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | | RED ENTERRADA | | POSTE HORMIGÓN/OTROS |

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 9.9111

Coordenadas del centro del plano ETRS86 UTM 79 X: 793754.354 Y: 4339930.3

ENDESA



Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Fuera de Servicio
- Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

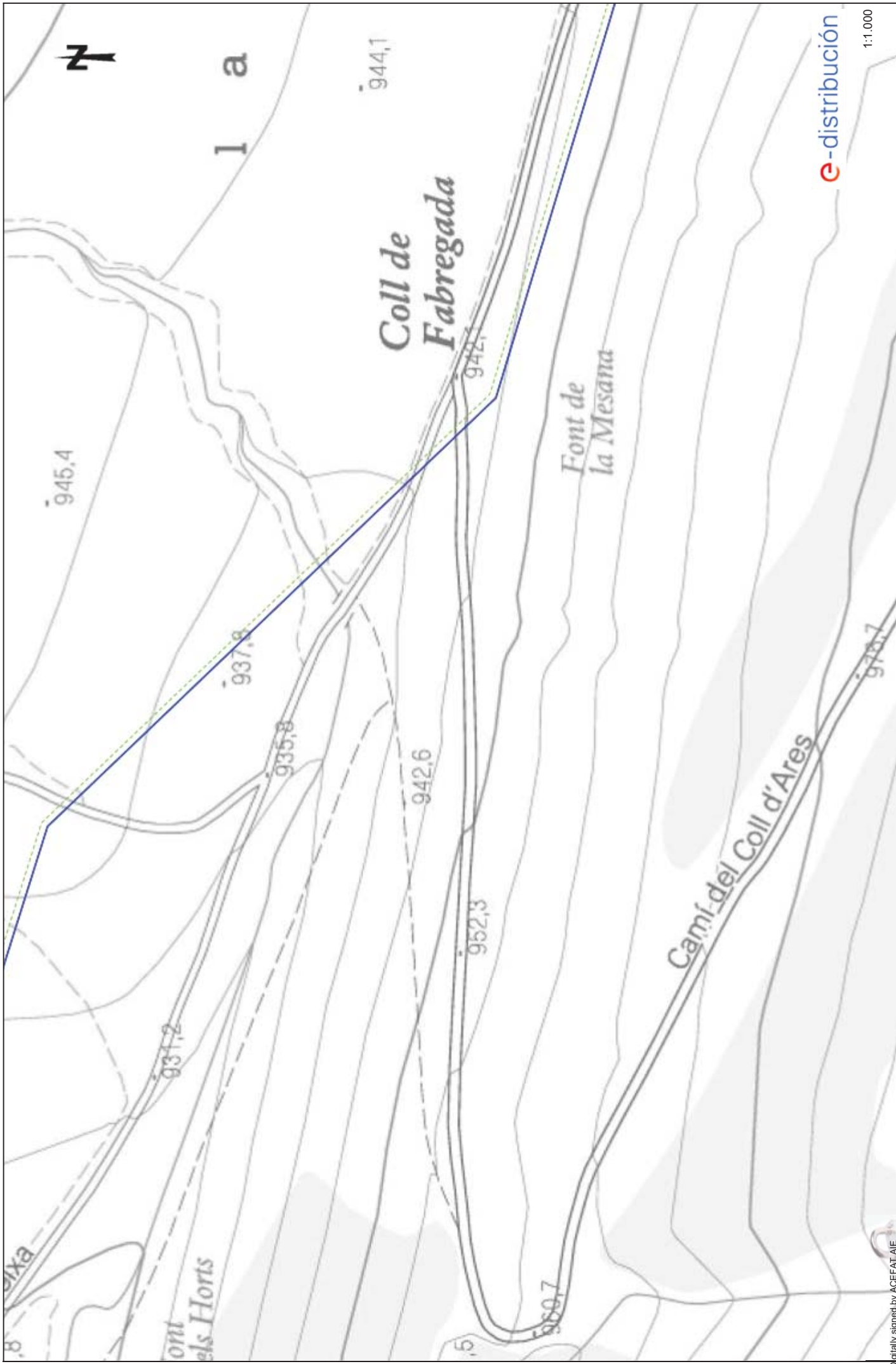
- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribución Fuera de Servicio

Comunicaciones

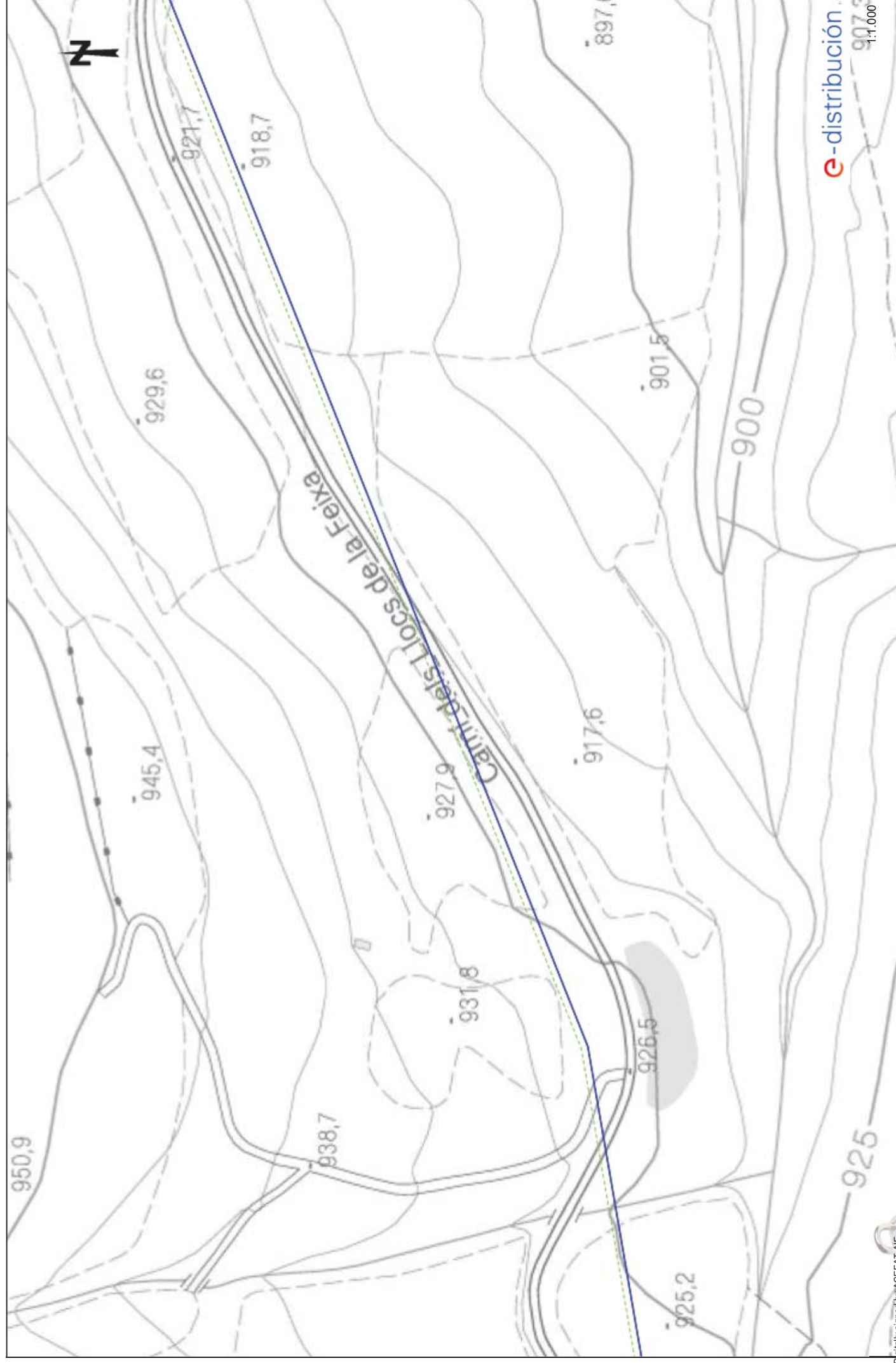
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

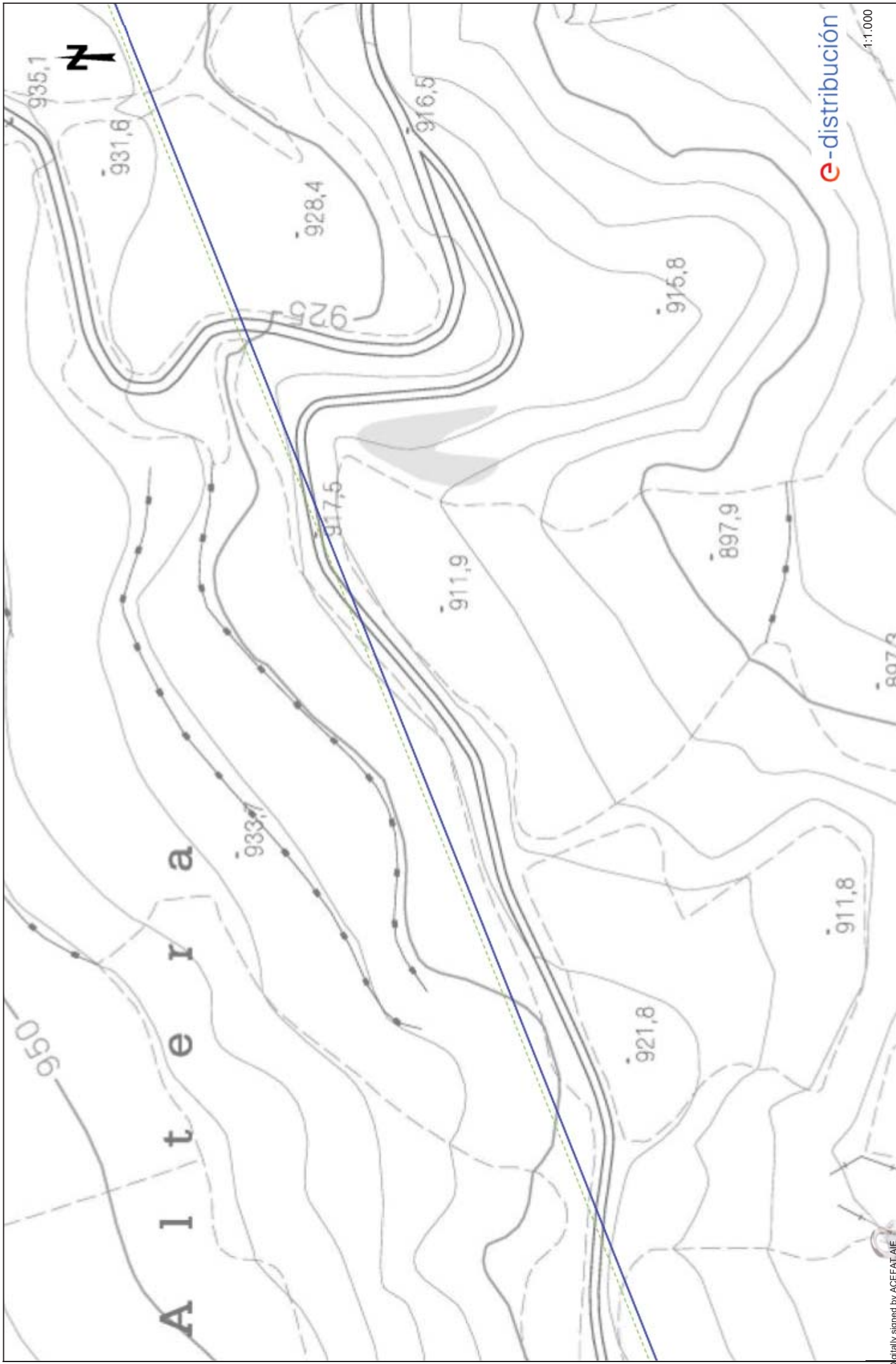
Arquetas

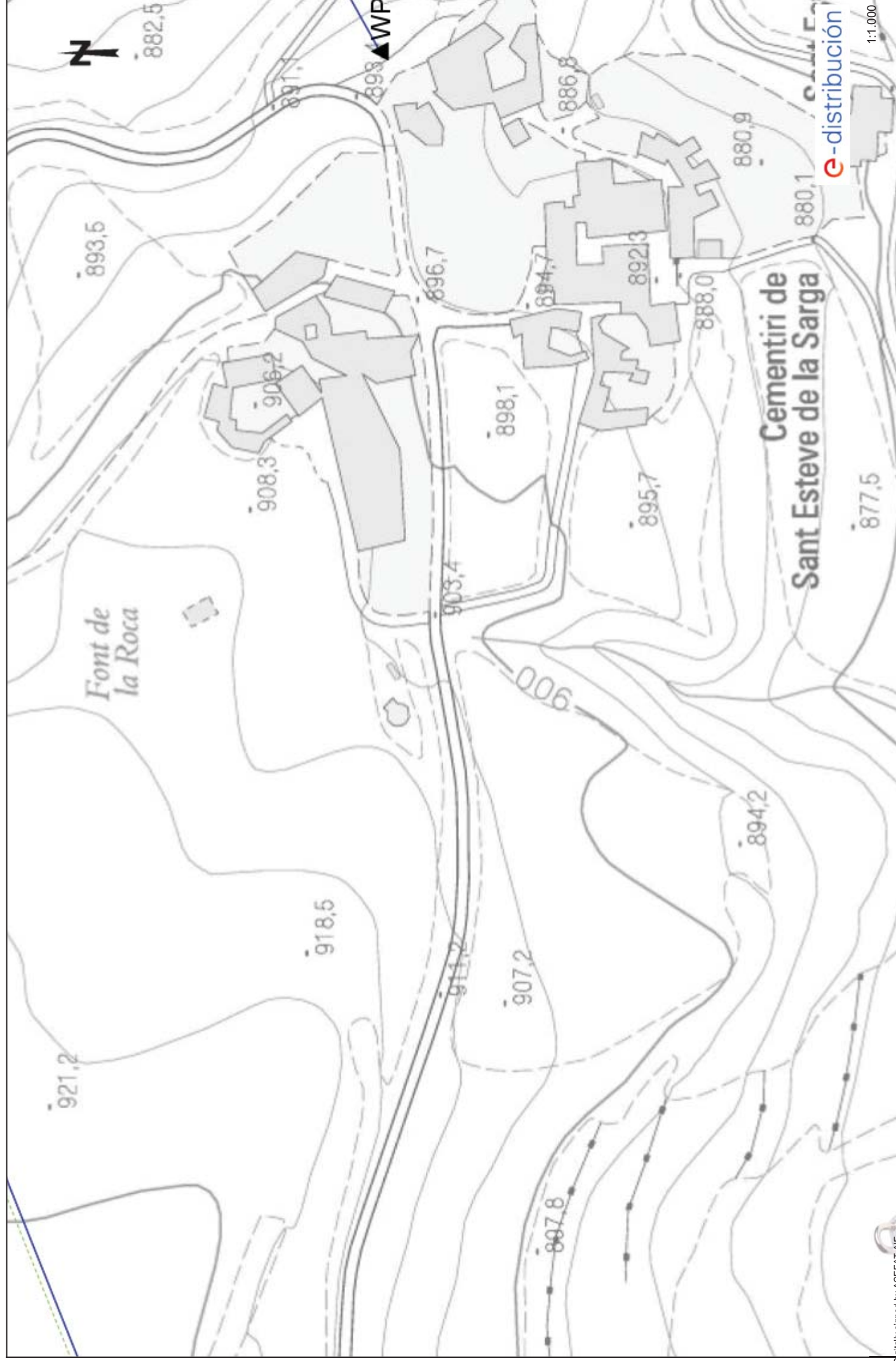
- AT
- MT
- BT

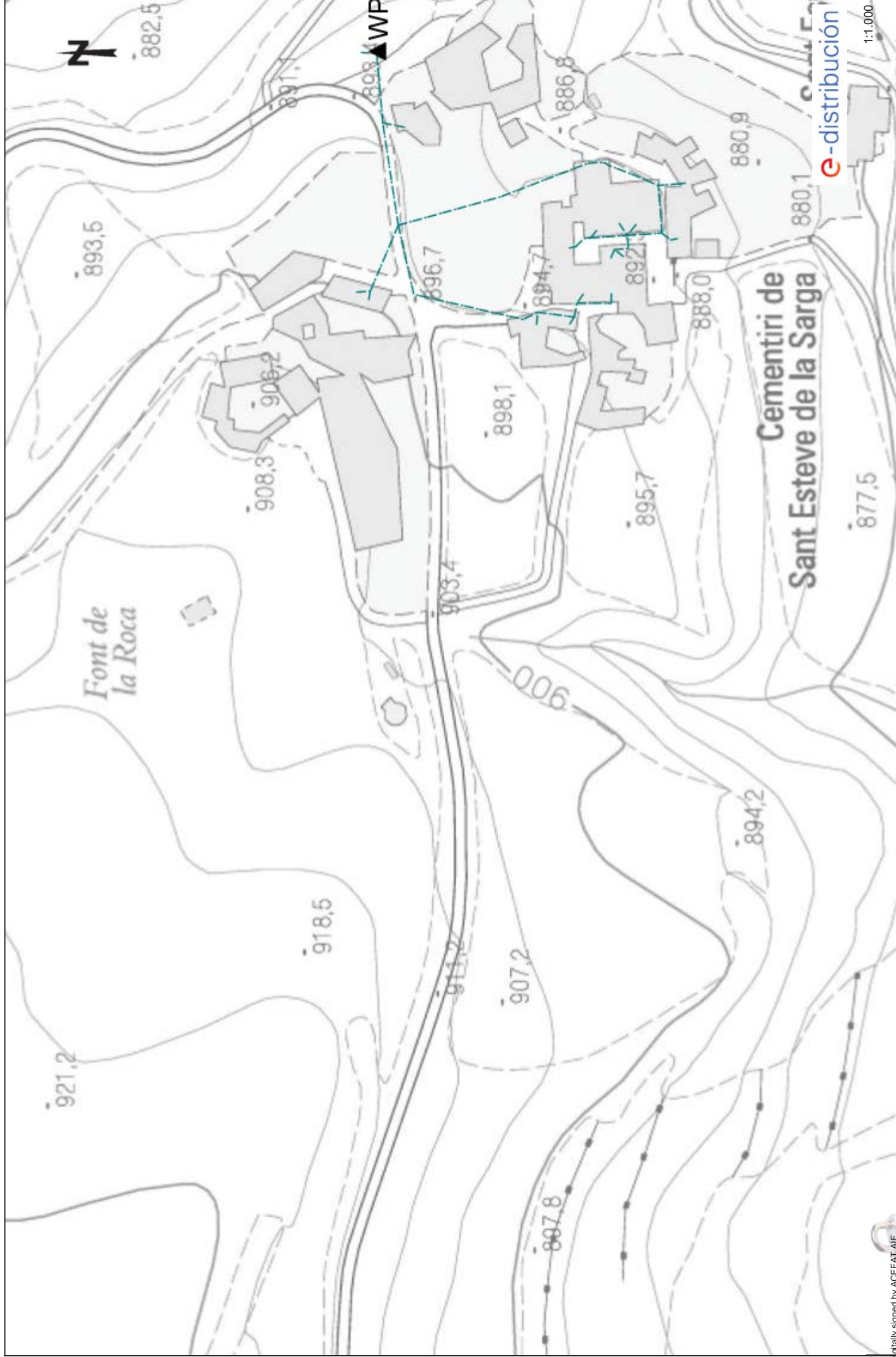
























ANNEX N° 13.- GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

INDEX

- 1.- Memòria**
- 2.- Plànols**
- 3.- Plec de Condicions**
- 4.- Pressupost**

13. GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1.-MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'11 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. L'objecte del present annex es determinar la correcta gestió dels residus generats durant les obres d'execució del present Projecte Projecte Executiu: Enllaç a diferent nivell d' accés al Sector Industrial "SKOL" des de la carretera C-35. TM Sant Feliu de Buixalleu.

La Normativa existent de residus a Catalunya és la següent:

Lleis

[Llei 2/2015](#), de l'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015.

[Llei 3/2015](#), de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.

1. MODIFICA el [Decret legislatiu 1/2009](#) de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la [Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

2. MODIFICA la [Llei 8/2008](#), de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

3. MODIFICA la [Llei 15/1997](#), de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.

[Correcció d'errades a la Llei 3/2015](#) (DOGC núm. 6872, de 15.5.2015)

[Llei 1/2014](#), de 27 de gener, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya.

[Llei 2/2014](#), de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

1. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel [Decret legislatiu 1/2009](#), del 21 de juliol.

2. MODIFICA la [Llei 8/2008](#), de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

3. MODIFICA la [Llei 20/2009](#), del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

4. MODIFICA la [Llei 9/2011](#), de promoció de l'activitat econòmica.

[Correcció d'errades a la Llei 2/2014](#) (DOGC núm. 6551, de 30.1.2014)

[Correcció d'errades a la Llei 2/2014](#) (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)

[Llei 9/2011](#), del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

1. MODIFICA la [Llei 20/2009](#), del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel [Decret legislatiu 1/2009](#), del 21 de juliol.

3. MODIFICADA per la [Llei 2/2014](#), de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

[Llei 7/2011](#), del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

1. MODIFICA la [Llei 8/2008](#), del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

[Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

1. DEROGA la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

2. DEROGA la [Llei 1/1999](#), de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.

3. MODIFICAT per la [Llei 2/2014](#) de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic. Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.

[Decret Legislatiu 1/2009](#), de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

1. DEROGA la [Llei 6/1993](#), de 15 de juliol, reguladora dels residus

2. DEROGA la [Llei 11/2000](#), de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus

3. DEROGA la [Llei 15/2003](#), de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

4. DEROGA la [Llei 9/2008](#), de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

5. MODIFICAT per la [Llei 9/2011](#)

6. MODIFICAT per la [Llei 2/2014](#).

[Llei 6/2009](#), del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

[Llei 8/2008](#), de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

1. DEROGA la [Llei 16/2003](#), de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del canó sobre la disposició de residus.

2. MODIFICADA per la [Llei 2/2014](#) de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

[Llei 12/2006](#), de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.

[Llei 4/2004](#), d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

[Llei 16/2003](#), de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del canó sobre la disposició de residus.

[Llei 13/2001](#), de 13 de juliol, de modificació de la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

[Llei 1/1999](#), de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la [Llei 3/1998](#) d'IIAA.

1. DEROGADA per la [Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

[Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

1. DEROGADA per la [Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

Decrets

[Decret 197/2016](#), de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya

1. DEROGA l'annex, article 17, 18 del [Decret 89/2010](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canó sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

2. DEROGA articles , 11, 12, 14, 10, 9, 13 del [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

3. DEROGA [Decret 115/1994](#), de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

[Decret 198/2015](#), de 8 de setembre, de gestió agrícola dels efluents produïts en cellers i almàsseres.

Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
1. DEROGA l'Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient
1. DEROGA l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus.

Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.

1. MODIFICA el Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

1. DEROGA el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

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

1. DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

Acord Gov/20/2010, de 16 de febrer, d'aprovació del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.

Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. [Accés als documents del Pla](#)

Decret 15/2010, de 9 de febrer, de distribució de funcions en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà.

Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

1. L'article 39. b) aplica en matèria sancionadora el Títol III del Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus i el Títol III capítol III, de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental.

2. DEROGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

3. DEROGA el Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes, DOGC 3447, 7.08.2001.

4. DEROGA la disposició addicional primera del Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.

5. DEROGA l'apartat b) de l'article 8.2 del Decret 413/2006, de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen les Normes generals de producció integrada a Catalunya.

6. MODIFICAT pel Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.

Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuin amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5505 de 15 de novembre de 2009.

1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/12/18/2003, de 15 d'abril, per la qual es dona publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.

3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/40/12/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.

Decret 170/1999, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.

Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.

Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

2. MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

1. MODIFICA els articles 3 i 5 i 6 la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

2. MODIFICA l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

1. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

1. MODIFICATS els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 158/1994, de 30 de maig, pel qual es regulen i adequen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.

1. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 36/1/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades

2. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades

3. En el seu article 17 queda derogat pel Decret 93/1999.

Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.

Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Decret 230/1993, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.

Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

1. DEROGADA per Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.

Ordres

Ordre INT/175/2011, de 25 de juliol, de comunicació per mitjans telemàtics de les dades sobre el comerç del coure i altres residus metàl·lics per part dels establiments gestors d'aquests residus i del comerç a l'engròs de ferralla i altres productes de desferra, i de registre d'aquesta activitat.

Ordre MAH/611/2010, de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa d'activitats de l'annex I de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.

Ordre MAH/134/2010, de 26 de febrer, per la qual es dona publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dona publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establert al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment con-taminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

1. DEROGADA per Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

Ordre MAH/94/2004, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dona publicitat al model d'autoliquidació del canon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.

Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials

1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries.

Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

1. Apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i disposicions transitòries primera i segona MODIFICADES per l'Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

2. DEROGADA per Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus

Ordre de 7 de juliol de 1993 per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.

Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

1. Tenir en compte el Reial Decret 679/2009

Ordre de 17 d'agost de 1993 sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.

Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

1. Tenir en compte el Reial Decret 679/2009

Ordre de 9 de setembre de 1986 de limitació de l'ús de policlorobifenilis i policloroterfenilis.

Acords

[ACORD GOV/164/2015](#), DE 20 d'octubre, de pròrroga de la moratòria establerta per l'[ACORD GOV/158/2013](#), de 12 de novembre, en l'admissió a tràmit de les sol·licituds que tinguin per objecte la nova ubicació d'infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II n el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

[ACORD GOV/80/2015](#), de 2 de juny, pel qual s'aprova l'Estratègia catalana d'ecodisseny per a una economia circular i ecoinnovadora (ecodiscat).

[ACORD GOV/13/2015](#), de 3 de febrer, pel qual es revisen i s'amplien les zones vulnerables a la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.

[ACORD GOV/158/2013](#), de 12 de novembre, d'establiment d'una moratòria en l'admissió a tràmit de les sol·licituds corresponents a les infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II en el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

La Normativa Europea és la següent:

Directives

[Directiva 2016/774](#) de la Comissió de 18 de maig de 2016 que modifica l'annex II de la [Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, relativa als vehicles al final de la seva vida útil

[Directiva 2015/1127](#) de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

1. MODIFICA [Directiva 2008/98/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.

2. [Correcció d'errors de la Directiva 2015/1127](#) de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98/CE del Parlament i del Consell, sobre els residus i per la que es derogan determinades Directives

[Directiva 2015/720/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2015 per la que es modifica la [Directiva 94/62/CE](#) que es refereix a la reducció del consum de bosses de plàstic lleugeres.

1. MODIFICA la [Directiva 94/62/CE](#) que es refereix a la reducció del consum de bosses de plàstic lleugeres.

[Directiva 2013/56/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de novembre de 2013, per la qual es modifica la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que fa a la posada al mercat de piles i acumuladors portàtils que continguin cadmi, destinats a utilitzar-se en eines elèctriques sense fils, i de piles botó amb un baix contingut de mercuri, i es deroga la Decisió 2009/603 / CE de la Comissió.

[Directiva 2013/28/UE](#) de la Comissió de 17 de maig de 2013 que modifica l'annex II de la [Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

[Directiva 2012/19/UE](#) del Parlament europeu i del Consell de 4 de juliol de 2012 sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

[Directiva 2011/92/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient

[Directiva 2011/97/UE](#) del Consell, de 5 de desembre de 2011, que modifica la [Directiva 1999/31/CE](#) pel que fa als criteris específics per a l'emmagatzematge de mercuri metàl·lic considerat residu.

[Directiva 2011/37/UE](#) de la Comissió de 30 de març de 2011 que modifica l'annex II de la Directiva [Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

[Directiva 2010/75/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació).

1. DEROGA les Directives 78/176/CEE, 82/883/CEE, 92/112/CEE, 1999/13/CE i [2000/76/CE](#), amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, en els termes de l'article 81.

2. [Correcció d'errors de la Directiva 2010/75/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació)

[Directiva 2009/148/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, sobre la protecció dels treballadors els riscos relacionats amb l'exposició l'amiant durant el treball

[Directiva 2009/28/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia derivada de fonts renovables i per la que es modifiquen i es deroguen las Directives 2001/777/CE i 2003/30/CE. Correcció d'errors DOUE L-140, de 5.06.2009 i DOUE L-165, 26.06.2009.

[Directiva 2009/11/CE](#) de la Comissió, de 7de gener de 2009, per la que es modifica, per la seva adaptació al progrés tècnic, la Directiva 2005/64/CE del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a la homologació de tipus dels vehicles de motor pel que fa a la seva aptitud per la reutilització, el reciclat i la valorització.

[Directiva 2008/103/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 per la qual es modifica la [Directiva 2006/66/CE](#), relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors.

[Directiva 2008/99/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, relatiu a la protecció del medi ambient mitjançant el Dret penal.

[Directiva 2008/98/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.

1. MODIFICA el [Reglament \(UE\) no 1357/2014](#) de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives

2. MODIFICADA per [Directiva 2015/1127](#) de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

[Directiva 2008/35/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2002/95/CE sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/34/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, per la qual es modifica la [Directiva 2002/96/CE](#) sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/33/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la [Directiva 2000/53/CE](#) relativa als vehicles fora d'ús, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/12/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la [Directiva 2000/66/CE](#) relativa a las piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/11/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener de 2008, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (Versió codificada).

[Directiva 2006/66/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors i per la que es deroga la Directiva 91/157/CEE

1. MODIFICADA per la [Directiva 2008/103/CE](#)

[Directiva 2006/12/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.

1. DEROGADA per la [Directiva 2008/98/CE](#) a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.

[Directiva 2006/21/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març de 2006, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives i per la que es modifica la [Directiva 2004/35/CE](#).

[Directiva 2005/20/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2005, per la que es modifica la [Directiva 94/62/CE](#) relativa als envasos i residus d'envasos.

[Directiva 2004/35/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, de Responsabilitat mediambiental, amb relació a la prevenció i reparació de danys mediambientals.

[Directiva 2004/12/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de febrer de 2004, per la que es modifica la [Directiva 94/62/CE](#) relativa als envasos i residus d'envasos.

[Directiva 2003/108/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de desembre de 2003, per la qual es modifica la [Directiva 2002/96/CE](#) relativa als residus d'aparells elèctrics i electrònics.

[Directiva 2002/96/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. (RAEE).

1. MODIFICADA per la [Directiva 2003/108/CE](#).

2. MODIFICADA per la [Directiva 2008/34/CE](#).

[Directiva 2000/76/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de desembre, relativa a la incineració de residus.

1. MODIFICADA per la Directiva 2013/30/ UE de 12 de juny de 2013.

2. MODIFICADA per la Directiva 2009/31/UE de 23 d'abril de 2009.

[Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

1. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2002/525/CE de 27 de juny de 2002.

2. MODIFICADA per la [Decisió de la Comissió 2005/63/CE](#) de 24 de gener de 2005.

3. MODIFICADA per la [Decisió de la Comissió 2005/438/CE](#) de 10 de juny de 2005.

4. MODIFICADA per la Decisió del Consell 2005/673/CE de 20 de setembre de 2005.

5. MODIFICADA per la [Decisió de la Comissió 2008/689/CE](#) d'1 d'agost de 2008.

6. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2010/115/UE de 23 de febrer de 2010.

7. MODIFICADA en el seu annex II per la [Directiva 2011/37/UE](#) de la Comissió de 30 de març de 2011.

8. MODIFICADA en el seu annex II per [Directiva 2013/28/UE](#) de la Comissió de 17 de maig de 2013.

9. MODIFICADA en el seu annex II per la [Directiva 2016/774](#)

[Directiva 96/59/CE](#) del Consell, de 16 de setembre, relativa a l'eliminació dels bifenils policlorats i els terfenils policlorats (PCB/PCT).

[Directiva 1999/31/CE](#) del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa al l'abocament dels residus.

1. MODIFICADA per la [Directiva 2011/97/UE](#) del Consell, de 5 de desembre de 2011 pel que fa els criteris específics per a l'emmagatzematge de mercuri metàl·lic considerat residu.

[Directiva 94/62/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos

1. MODIFICADA per la [Directiva 2004/12/CE](#)

2. MODIFICADA per la [Directiva 2005/20/CE](#)

3. MODIFICADA per la [Directiva 2015/720/UE](#)

[Directiva 91/689/CEE](#) del Consell de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos.

[Directiva 82/883/CEE](#) de 3 de desembre de 1982, relativa a les modalitats de supervisió i de control dels

mitjans afectats pels residus procedents de la indústria del diòxid de titani.

1. MODIFICADA pel Reglament (CE) n° 807/2003 del Consell de 14 d'abril de 2003.

2. MODIFICADA per l'Acta d'adhesió d'Espanya i Portugal.

3. MODIFICADA per l'Acta d'adhesió d'Àustria, de Finlàndia i de Suècia (adaptada per la Decisió 95/1/CE).

4. DEROGADA per la Directiva 2010/75/UE, amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, i en els termes de l'article 81.

[Directiva 75/439/CEE](#) de 16 de juny de 1975, relativa a la gestió d'olis usats.

1. MODIFICADA per la Directiva 87/101/CEE.

2. MODIFICADA per la Directiva 91/692/CEE.

3. MODIFICADA per la Directiva [2000/76/CE](#).

4. DEROGADA per la [Directiva 2008/98/CE](#) a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.

Reglaments

[Reglament \(UE\) 2002/2015](#) de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i IV del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus.

[Reglament \(UE\) no 1357/2014](#) de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives (1)

[Reglament \(UE\) no 1234/2014](#) de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, PEL Que es modifiquen els annexos III B , V i VIII del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , Relatiu als Traslats de Residus (1)

[Reglament \(UE\) no 715/2013](#) de la Comissió, de 25 de juliol de 2013, pel qual s'estableixen criteris per

determinar quan la ferralla de coure deixa de ser residu d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Reglament \(UE\) n° 1179/2012](#) de la Comissió de 10 de desembre de 2012 pel qual s'estableixen criteris per determinar quan el vidre recuperat deixa de

ser residu conformement a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Reglament \(UE\) no 493/2012](#) de la Comissió de 11 de juny de 2012 pel qual s'estableixen, de conformitat amb la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, normes detallades pel càlcul dels nivells d'eficiència dels processos de reciclat dels residus de piles i acumuladors.

[Reglament \(UE\) no 333/2011](#) del Consell, de 31 de març de 2011, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus conforme a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Reglament \(UE\) n. 142/2011](#) de la Comissió, de 25 de febrer de 2011, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) n. 1069/2009 del Parlament Europeu i del Consell pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà, i la Directiva 97/78/CE del Consell en quant a determinades mostres i unitats exemptes dels controls veterinaris en la frontera en virtut d'aquesta (1).

1. DEROGA el Reglament CEE 1192/2006 de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no 1774/2002 del Parlament Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.

[Reglament \(UE\) no 849/2010](#) de la Comissió de 27 de setembre de 2010 pel qual es modifica el Reglament (CE) n° 2150/2002 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a les estadístiques sobre els residus.

[Reglament \(UE\) no 413/2010](#) de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE (1).

[Reglament \(CE\) n° 1069/2009](#) del Parlament Europeu i del Consell de 21 d'octubre de 2009 pel qual

s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals y els productes derivats no destinats al consum humà i que deroga el Reglament (CE) no 1774/2002.

1. DEROGA el [Reglament 1774/2002](#), 2. [Correcció d'errades](#) del Reglament 1069/2009.

[Reglament CE 967/2009](#) de la Comissió, de 15 d'octubre de 2009 pel qual es modifica el reglament CE 1418/2007, relatiu a l'exportació, amb finalitat de valorització, dde determinats residus a determinats països no membres de l'OCDE.

[Reglament CE 596/2009](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2009, per qual s'adapten a la Decisió 1999/468/CE del Consell determinats actes subjectes al procediment establert a l'article 251 del Tractat que es refereix al procediment de reglamentació amb control - Adaptació al procediment de reglamentació amb control - Quarta part.

[Reglament CE 1102/2008](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 22 d'octubre de 2008, relatiu a la prohibició de l'exportació de mercuri metàl·lic i certs compostos i barreges de mercuri i a l'emmagatzematge segur de mercuri metàl·lic.

[Reglament CE 740/2008](#) de la Comissió, de 29 de juliol de 2008, relatiu als procediments que s'han de seguir per a l'exportació de residus a determinats països.

[Reglament CE 669/2008](#) de la Comissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.

[Reglament CE 282/2008](#) de la Comissió, de 27 de març de 2008, sobre els materials i objectes de plàstic reciclat destinats a entrar en contacte amb aliments i pel qual es modifica el Reglament (CE) n° 2023/2006.

[Reglament CE 213/2008](#) de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, que modifica el Reglament (CE) no 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), i les Directives 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els procediments dels contractes públics, en alto referent a la revisió del CPV (1).

[Reglament CE 1418/2007](#) de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.

1. MODIFICAT pel [Reglament CE 967/2009](#).

[Reglament CE 1379/2007](#) de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.

[Reglament CEE 1367/2006](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relatiu a l'aplicació, a les institucions i als òrgans comunitaris, de les disposicions del Conveni d'Aarhus sobre l'accés a la informació, la participació del públic en la presa de decisions i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient.

[Reglament CEE 1192/2006](#) de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no 1774/2002 del "Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.

[Reglament 1013/2006](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de juny de 2006 relatiu als trasllats de residus.

1. [Correcció d' errors del Reglament 1013/2006](#)
2. [Correcció d'errors del Reglament 1013/2006. annex V](#)

2. MODIFICAT per [Reglament CE 1379/2007](#) de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.

3.MODIFICAT per [Reglament 1418/2007](#) de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.

4. MODIFICAT per [Reglament CE 669/2008](#) de la Comissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.

5. MODIFICAT per [Reglament \(UE\) no 413/2010](#) de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE

6. MODIFICAT per [Reglament \(UE\) no 1234/2014](#), de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, PEL Que es modifiquen els annexos III B , V i VIII del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , Relatiu als Trasllat de Residus (1)

7. MODIFICAT per [Reglament \(UE \)2002/2015](#) de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus.

[Reglament 1774/2002](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 3 d'octubre de 2002, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà.

1. DEROGAT pel [Reglament \(CE\) n° 1069/2009](#).

[Reglament CE 1547/1999](#) de la Comissió, de 12 de juliol de 1999, pel qual es determina, d'acord amb el [Reglament CEE 259/93](#) del Consell, els procediments de control que hauran d'aplicar-se als trasllats d'alguns residus a determinats països als quals no és aplicable la Decisió C(92)39 final de l'OCDE.

[Reglament CE 1420/1999](#) del Consell, de 29 d'abril de 1999, pel qual s'estableixen normes i procediments comuns aplicables als trasllats de certs tipus de residus a determinats països no membres de l'OCDE.

[Reglament CEE 259/93](#) del Consell, d'1 de febrer de 1993, relatiu a la vigilància i al control dels trasllats de residus a l'interior i a l'entrada i la sortida de la Comunitat Europea.

[Reglament CE 1418/2007](#) de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.

Decisions

[Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014](#), que modifica la Decisió 2000/532/, sobre la llista de residus, de conformitat amb la [Directiva 2008/98/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell.

[Decisió d'execució de la Comissió de 6 de desembre de 2013](#), per la qual s'estableix el format per la notificació de la informació sobre sobre l'adopció i les revisions substancials dels plans de gestió de residus i dels programes de prevenció de residus.

[Decisió de la Comissió de 31 de març de 2010](#), sobre el qüestionari de notificació contemplat en el Reglament (CE) no 166/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a l'establiment d'un registre europeu d'emissions i transferències de contaminants y pel qual que modifiquen les Directives 91/689/CEE i 96/61/CE del Consell [notificada amb el número C(2010) 1955] (1)

Decisió de la Comissió de 25 de novembre de 2009, per la qual es crea un qüestionari per als informes dels Estats membres sobre l'aplicació de la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors [notificada amb el número C(2009) 9105] (1)

Decisió de la Comissió de 30 d'octubre de 2009, que modifica la Decisió 2004/432/CE, per la qual s'aproven els plans de vigilància presentats per tercers països relatius als residus, de conformitat amb la Directiva 96/23/CE del Consell [notificada amb el número C(2009) 8347]

Decisió de la Comissió de 5 d'agost de 2009, per la qual s'estableixen els requeriments pel registre de productors de piles i acumuladors de conformitat amb la directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell.

Decisió de la Comissió de 30 de juny de 2009, per la qual s'estableix un model pels plans d'acció nacionals en matèria d'energia renovable en virtut de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell.

Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009, per la qual es completa els requeriments tècnics per la caracterització dels residus establerts a la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009, per la qual es completen la definició de residus inerts en aplicació de l'article 22, apartat 1, lletra f), de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

Decisió de la Comissió de 29 d'abril de 2009, relativa a l'harmonització, la transmissió periòdica d'informació i el qüestionari al que es refereix l'article 22, apartat 1, lletra a), i l'article 18 de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

Decisió de la Comissió de 20 d'abril de 2009, per la qual s'estableixen les directrius tècniques per la constitució de la garantia financera prevista en la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

Decisió de la Comissió d'1 d'agost de 2008, que modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles fora d'ús.

Decisió de la Comissió d'11 de febrer de 2008, que modifica la Decisió 2004/432/CE, per la qual s'aproven els plans de vigilància presentats per tercers països relatius als residus, de conformitat amb la Directiva 96/23/CE del Consell [notificada amb el número C(2008) 421] (1).

Decisió de la Comissió de 13 de desembre de 2007, per la qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) no 1367/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al Conveni d'Aarnhus en el que respecta a les sol·licituds de revisió interna d'actes administratius, DOUE L-13, 16.01.2008.

Decisió de la Comissió de 10 de juny de 2005, que deroga la Decisió 2005/63/CE per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles al final de la seva vida útil. DOUE L-152, 15.06.2005

Decisió de la Comissió de 24 de gener de 2005, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles al final de la seva vida útil. DOUE L-25, 28.01.2005

Decisió de la Comissió d'11 de març de 2004, relativa al qüestionari per als informes dels Estats sobre l'aplicació de la Directiva 2002/96/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

Decisió de la Comissió de 27 de febrer de 2003, per la qual s'estableixen les normes de codificació dels components i materials per a vehicles fora d'ús en aplicació de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles fora d'ús.

Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus als dipòsits d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE.

Decisió de la Comissió de 16 de gener de 2001, que modifica la Decisió 2000/532/CE, i en la que es recull la nova redacció de la llista/catàleg de residus.

Decisió 2000/532/CE de la Comissió de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableixen una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/422/CEE del Consell relatiu als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la que s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 del article 1 de la Directiva 91/689/CE del Consell relatiu als residus perillosos.

1.2.- LOCALITZACIÓ

Les obres contemplades al present Projecte, es situen al camí municipal d' accés a la població de Sant Esteve de La Sarga, dins de la comarca del Pallars Jussà.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plànec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

1.4.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE.

Les obres més importants contemplades al Projecte són:

- Fressat i demolició d' elements bituminosos.
- Explanació, excavació de caixa de paviment localitzada en reparació de fionjalls.
- Realització d'una nova xarxa de drenatge amb cuneta excavada en terres
- Ferns dels paviments de mescla bituminosa en calent

1.5. DEFINICIONS (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc:** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La llixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.
- **Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):**
 - o La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
 - o La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
 - o L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte alié.

Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
 - o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

1.6.- TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS.

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

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

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

1.6.1. Residus principals

Els principals residus de la present obra de demolició son els següents:

- Terres
- Mescles bituminoses
- Restes vegetals

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

16 RESIDUS NO ESPECIFICATS ANTERIORMENT EN EL CATÀLEG (EQUIPS INDUSTRIALS, GASOS, PRODUCTES QUÍMICS DE LABORATORI, RESIDUS D'EXPLOSIUS, MOVIMENT DE TERRA, INDÚSTRIA DE PRODUCTES MINERALS)

16 04 Moviment de terra

- 16.04.04 Terres brutes
- 16.04.05 Terres netes

17 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ, DEMOLICIÓ I DRENATGE.

17 02 Paviments, sòls i productes de dragatge

- 17 02 01 Aglomerats asfàltics i mescles de terra i asfalt
- 17 02 02 Paviments
- 17 02 03 Terres, sorres, sòls i pedres

20 RESIDUS GENERALS, INCLOENT-HI LES FRACCIONS RECOLLIDES SELECTIVAMENT

20 01 Residus generals

- 20 01 21 Terra, runa i restes d'obra

1.7. CLASSIFICACIÓ LER I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant l'anàlisis detallat de les diferents unitats en que es troba l'obra. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

Material i Codi LER	TOTAL DE L'OBRA	
	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)		
Formigó (170101)	-	
Teules i materials ceràmics (170103)	-	-
Vidre (170202)	-	-
Metalls barrejats (170407)		
Aglomerat asfàltics (170201)	-	
Plàstic (170203)	-	-
Envasos de paper i cartró (150101)	-	-
No especials (170904)	-	-
Especials* (170903)	-	
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)		
Residus biodegradables (200201)	-	-

Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		SI ☒	NO ☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*		X

- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNIS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	X
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	☐	X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X.
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* 070403*/070404*	/	X ☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLONENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X ☐
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X ☐
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X ☐
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X ☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X.

1.8. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

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

Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1 Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): x Formigó: 80T x Maons, teules, ceràmics: 40 T x Metall: 2 T x Fusta: 1 T x Vidre: 1 T x Plàstic: 0,5 T x Paper i Cartró: 0,5 T X Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuïtes. - Impermeabilitzar el terra on se situin els contenidors de residus especials x contenidor per a inerts barrejats x contenidor per a inerts formigó x contenidor per a inerts Ceràmica x contenidor per a d'altres inerts x contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
Especials	
Inerts	
No Especials	x contenidor per a metall x contenidor per a fusta x contenidor per a plàstic x contenidor per a paper i cartró x contenidor per a la resta de residus No Especialsbarrejats x contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2 Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	X Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix enllocament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m³: 801,75 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m³: 561,225
3 Senyalització dels contenidors Inerts	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
	No Especials	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldrà un cartell específic per a cada tipus de residu:	Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)
	Mesclats				
	Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials.			
		Símbols de perillositat: T: Tòxic T+: Molt tòxic			
			N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	Xn: Nociu. Xi: Irritant.
					

Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA				
4 Destí dels residus segons tipologia				
Inerts	Quantitat estimada	Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom
x Reciclatge		160,35		
☐ Planta de transferència				
☐ Planta de selecció				
x Dipòsit				

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall					
☐ Reciclatge de fusta					
☐ Reciclatge de plàstic					
☐ Reciclatge paper-cartó					
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
Dipòsit					
Residus Biodegradables	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Planta tractament					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

1.9.- VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.

1.9.1.- Marc legal

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors de les operacions de gestió.

1.9.2.- Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials peril·losos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - o Asfalt
 - o Formigó
 - o Terres, roca
 - o Material vegetal
 - o Cablejat
 - o Metalls
 - o Altres: vidre, fusta, plàstic
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels riscos.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

1.9.3. Gestió dels residus

- Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
 - Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas, els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

T11 – Deposició de residus inerts

- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics

T12 – Deposició de residus no especials

- Fibrociment
- Paper i cartó
- Residus orgànics

T15 – Disposició en dipòsit de terres i runes

- Vidre
- Terres
- Paviments
- Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V11 – Reciclatge de paper i cartó

V12 – Reciclatge de plàstics

V14 - Reciclatge de vidre

V15 – Reciclatge i recuperació de fustes

V41 – Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V83 - Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquets i que te per objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

1.9.4. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Es consideren residus tòxics i/o perillosos aquells que siguin: tòxics, inflamables, irritants, cancerígens o provoquin reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com envasos que els contenen.
- Barrages d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent Concurs Públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- En cas que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.
- En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:
 - o El codi d'identificació dels residus
 - o El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - o La data d'envasament
 - o La naturalesa dels risc que presenten els residus.
- Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

1.9.5. Minimització i prevenció de residus.

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.
2	• Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense generar residus.
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa.
6	La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
7	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.
8	• S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.
9	S'han tingut en compte criteris de desmuntatge o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.
10	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.
11	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.
12	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.
13	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.
14	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.
15	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.
16	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)
17	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.
18	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
19	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provindran de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.

1.9.6.- Proposta de destí dels residus generats a l’obra.

Dels diferents tipus de residus previstos a l’obra que s’ha indicat anteriorment:

LOCALITZACIÓ
Coordenades UTM X 33-4699
CoordenadesUTM y, 665245

Tipus de residu	CODI CER	Amidament aproximat
Asfalt en demolicions i fressats (m2)	17 02 01	32,5 m3
Terra vegetal (m3)	16 04 04	250 m3
Terra	17.02.03	135 m3

Es preveu reutilitzar dins de l’obra el màxim possible dels residus generats.

Referent a la terra vegetal, aquesta es transportarà dins de l’àmbit de les obres a les zones agràries existents

Referent a les terres, s’aprofitarà tot el material que sigui tolerable.

La part dels residus que no es puguin aprofitar dins de l’obra es transportaran a un Gestor de Residus, un abocador de residus inerts autotitzat o un centre de reciclatge.

1.10.- GESTORS DE RESIDUS.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen alguns dels diferents abocadors de residus propers a l’àmbit d’actuació per gestionar tots els residus previstos al llarg de l’obra, especialment per cada gestor, el tipus de residu admes; situats a la comarca del Pallars Jussà.

Es poden trobar més abocadors autoritzats a la web , de la Generalitat de Catalunya.

http://www.arc.cat/ea/aplicatiu/municipal/cgr_llista_general_m.asp?TipusInstalacio=Municipal&Presidu=RUN&CGestor=&CCom=11&CIns=09&CEst=F&COrd=Nom&I tenspp=10

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS D'ORIGEN MUNICIPAL A CATALUNYA

INSTAL·LACIÓ
Nom
DEIXALLERIA D'ISONA I CONCA DELLÀ
Estat
En servei
Tipus de residu gestionat
Adreça física
CTRA. C-1412BZ (ENTRE FIGUEROLLES-CONQUES)
25650 ISONA I CONCA DELLÀ
Telèfon 973664008
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ
Nom del titular
AJUNTAMENT D'ISONA I CONCA DELLÀ
Adreça
PL. BISBE BADIA, 1 25650 ISONA I CONCA DELLÀ
Telèfon 973-664008

1.11. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el Document Núm. 2 Plànols d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats postertorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

1.12. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

1.13. PRESSUPOST

En el Document Núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'1 de febrer.

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

1.14. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- 1. MEMÒRIA
- 2. PLÀNOL
- 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- 4. PRESSUPOST

1.15.- COMPLIMENT DE L'ORDRE ACC/9/2023, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició.

L'article 147.2 de la Llei 5/2020, de 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, va introduir la disposició addicional quarta en el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus per fomentar la utilització dels àrids reciclats, que estableix l'obligació general de determinar en els projectes de construcció d'obra pública i privada l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició en un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids previstos.

En aquest marc, la Directiva (UE) 2018/851, del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, en la modificació de l'article 9 de la Directiva 2008/98/CE, sobre els residus, disposa l'obligació dels estats membres d'adoptar mesures per prevenir la generació de residus i, en concret, mesures que fomentin la reutilització dels productes i la implantació de sistemes que prevegin activitats de reparació i reutilització respecte a materials i productes de la construcció.

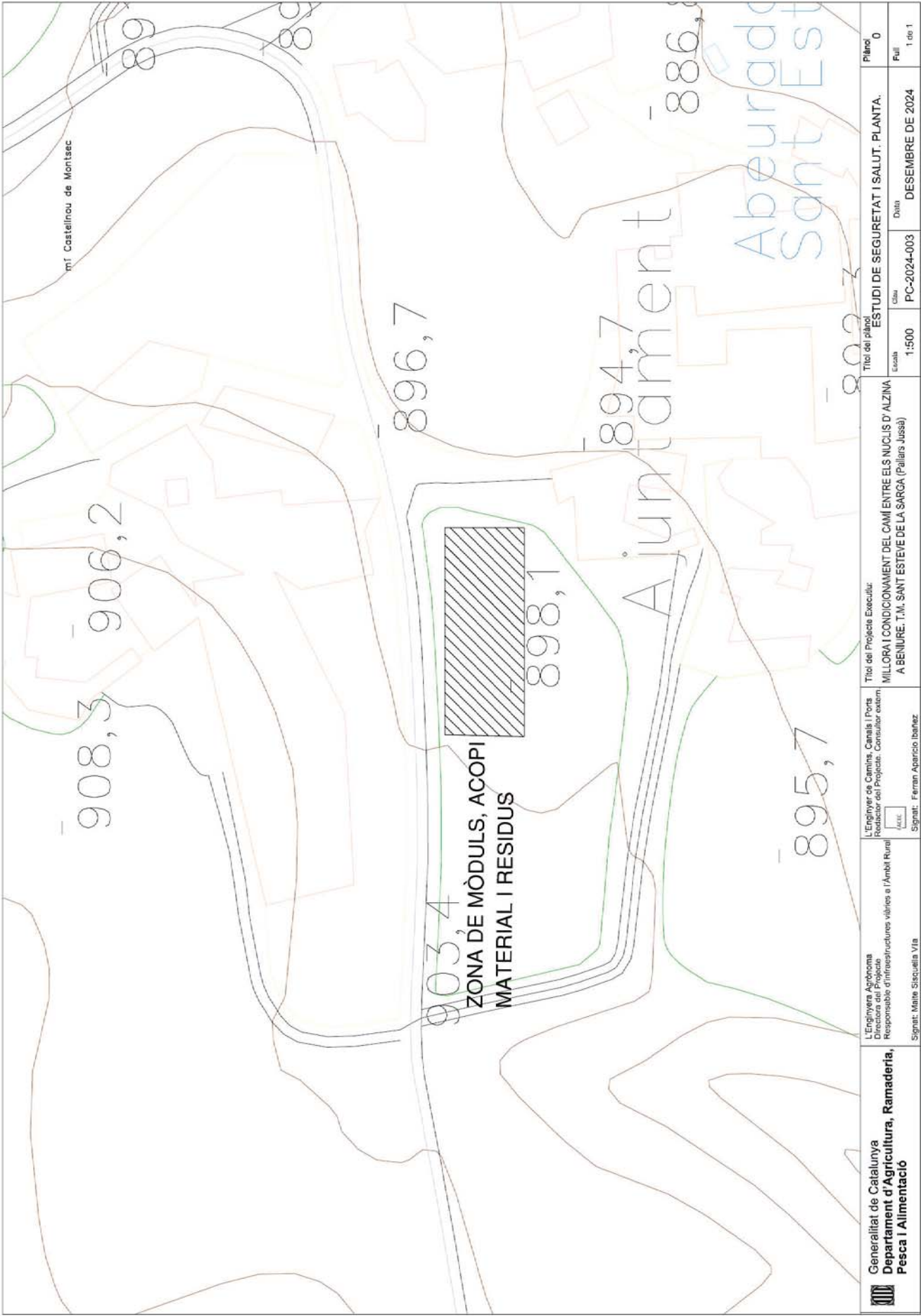
A Catalunya, d'acord amb el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

A l' article 6, usos admesos, s' indica:

- 1. Els àrids reciclats poden ser utilitzats per als usos establerts a l'annex II, segons la classificació per categories i granulometria.
- 2. Els àrids reciclats han de complir les prescripcions que estableixin els plecs de condicions tècniques incorporades en l'expedient que aprova el projecte de les obres de destinació. En concret, s'han d'especificar les categories d'àrids reciclats, les seves granulometries, els usos i el percentatge en pes respecte del total dels àrids a utilitzar a l'obra.

En aquestes condicions, el projecte inclou l' execució de les partides acceptades amb els àrids reciclats complint aquesta reglamentació.

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Residus¹ (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
 - o L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
 - o Pla de formació d'obra.
 - o Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

¹ Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

- a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que continuarà com a mínim:

1ª Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per [Ordre MAM/304/2002](#), de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2ª Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3ª Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4ª Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5ª Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6ª Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7ª Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte continuarà, almenys, els documents referents als subapartats 1ª, 2ª, 3ª, 4ª i 7ª de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Adicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de següiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.

- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebiment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

- a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
- b) mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

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

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertocuen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'**article 4.1.1** i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document feient (anomenat "document de seguiment"; art. 14 Decret 89/2010), en el qual figurï, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la

llista europea de residus publicada per **Ordre MAM/304/2002**, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectui únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió someses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per [Ordre MAM/304/2002](#), de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del possessor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al possessor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al possessor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el possessor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què interviu més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emmagatzematge dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateixa, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- o ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- o DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- o DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- o DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- o DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- o DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- o DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- o REAL DECRETO 833/1988, de 20 de juliol, per el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- o REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- o REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- o REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- o ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- o REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- o REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

- o REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- o DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- o DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- o LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

- a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:
- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus.

Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques Particulars en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

- Classificació de residus.
- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Matxuqueig de residus petris a l'obra.
- Trituració de residus no petris a l'obra.

S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R.

Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonará amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonará d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

4. PRESUPOST

Projecte de Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Beniture.
TM Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà)
PC-2024-003
Document nº 4 - Pressupost

PRESSUPOST

Pag.: 1

Altres		01		Pressupost PC-2024-003		
Capital		01		DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEIMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina talajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolic (P - 2)	3,35	25.000	83,75
2	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mesclres bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de ruïa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 1)	0,42	500.000	210,00
3	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzat amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 3)	4,62	135.000	623,70
4	P263-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb màquines mecàniques, amb un recorregut de menys de 10 km (P - 5)	5,26	135.000	710,10
5	P265-DTGY	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 fins a 20 km (P - 6)	9,71	32.500	315,58
6	P264-EU2P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	20,00	32.500	650,00
7	P26B-HG3V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,5 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 8)	6,99	135.000	943,65

Obra		01		Pressupost PC-2024-003		
Capítol		02		DREINATGE		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P05F-WCH9	m	Formació de cuneta profunda DE secció triangular de 100 cm d'amplaria i 33 cm de fondaria, sense revestir, excavada en terres incoherents i esbrossada, la excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega dels materials resultants, transport i tractament de les terres i elements vegetals resultants, tot inclòs. (P - 15)	3,40	4.105.000	13.957,00
TOTAL		Capítol	01.02			13.957,00

Annex nº 14.- ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

14.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1.- MEMÒRIA

2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

3.- PLÀNOLS

4.- PRESSUPOST

1.-

MEMÒRIA

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

1.1. **Identificació de les obres**

Projecte Executiu: Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Beniuere.
Terme municipal de Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà).

1.2. **Objecte**

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

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

2. **PROMOTOR**

GENERALITAT DE CATALUNYA.
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca i Alimentació

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

Redactor E.S.S. : Ferran Aparicio Ibañez
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 13.013
Despatx professional : Avinguda de la Riera de Cassoles nº 16
Població : Barcelona

4. **DADES DEL PROJECTE**

4.1. **Autor/s del projecte**

Redactor : Ferran Aparicio Ibañez
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 13.013
Despatx professional : Avinguda de la Riera de Cassoles nº 16
Població : Barcelona

4.2. **Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte**

Coordinador de S & S : Ferran Aparicio Ibañez
designat pel promotor
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 13.013

Despatx professional : Avinguda de la Riera de Cassoles nº 16
Població : Barcelona

4.3. **Tipologia de l'obra**

Obra de pavimentació de carretera, amb drenatge d'aigües pluvials, fersms, senyalització i proteccions.

4.4. **Situació**

Emplaçament : Camí Sant Esteve de la Sarga. LV-9124
Població : Sant Esteve de la Sarga

4.5. **Comunicacions**

Carretera : Carretera LV-9124.

4.6. **Subministrament i Serveis**

Agua : AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA
Gas : REPSOL BUTANO / NEDGIA
Electricitat : ENDESA
Telecomunicacions : TELEFONICA
Sanejament : AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA

4.7. **Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació. Telèfons d'interès**

Ajuntament de Sant Esteve de la Sarga

Casa Consistorial, Sant Esteve de la Sarga (Lleida) | 25632

Tel. 973.653377

ajuntament@santesteve.cat

Ajuntament de Tremp

Nom	Telèfon
Emergències	112
Urgències sanitàries	061
Polícia Local de Tremp	609778739
Ambulàncies i Transport Sanitari	973651000
Bombers de Tremp	973650880
Mossos d'Esquadra de Tremp	973658800
Guàrdia Civil	973650353
Urgències CAP	973652828
Creu Roja al Pallars Jussà	973652954

Altres Administracions Públiques amb presència al municipi:

Nom	Telèfon
-----	---------

Arxiu Municipal i Comarcal	973651337	web arxiu	El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.
Consell Comarcal del Pallars Jussà	973650187	web Consell Comarcal	4.10. Mà d'obra prevista L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.
Serveis Socials	973650570		
Servei d'Escombraries	973650187		
Agents Rurals Pallars Jussà	973654716		4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra web Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca
DARP (Dept.Agricultura, Ramaderia i Pesca)	973651740		
Delegació del Govern Alt Pirineu	973653310	web Delegació	4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra Web Alberg del Pallars Leon Sorando
IDAPA	973654641	web IDAPA	
Institut Català de la Salut	973652260	web Institut Català de la Salut	
Institut Geològic de Catalunya	973650830	web Institut Geològic de Catalunya	ABALISAMENT ACCESSORIS GENERICS PER A TUBS DE POLIETILE ACERS PER A ARMADURES ACTIVES O PASSIVES ADITIVS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES AIGUA ASSAIGS DE FORMIGONS ASSAIGS DE MESCLES BITUMINOSES ASSAIGS DE SÒLS ASSAIGS DE TERRES CALÇS CARTELLS CIMENT'S CLAUS CONTROL DE TEMPERATURES ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS EQUIPAMENT MÈDIC EXTINTORS MANUALS SORRES TAULERS TAULONS TOT-U TUBS CIRCULARS DE FORMIGO TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT ALTA TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT BAIXA TUBS DE PVC TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COLLECTORS TUBS FLEXIBLES DE PVC
Geoparc Orígens	973 651 088	web Geoparc Orígens	
Oficina de Treball - OTG	973650765		
Oficina de Benestar i Família	973651213		COMPRESSOR DIESEL DE 2 BOQUES INCLOSES FERRAMENTES (I02010P2) COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR DIPOSET D'AIRE COMPRIMIT DE 180 M3/H DIPOSET D'AIRE COMPRIMIT DE 3000 L RETROEXCAVADORA-CARREGADORA DE 70 HP. PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA PETITA PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA MITJANA PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE ERUGUES, DE 119 KW
Oficina d'Atenció al Consumidor	973650187		
Regió Sanitària de l'Alt Pirineu i Aran	973654617		
Alberg del Pallars Leon Sorando	973652563		
Jutjats	973653370		
Notaria	973650088		
Registre de la Propietat	973650837		
IN Seguretat Social	973652336		

Altres serveis:

Nom	Telèfon
Ferrocarrils de la Generalitat	932051515
Alsa - Autobusos	902422242
Taxis - Parada	973650952
Oficina de Correus	973650309
Hospital del Pallars	973652255
CAP	973650110
Amèdics Consultori	973650360
Farmàcia Enjuanes	973650138
Farmàcia Martínez	973650032
Farmàcia Nova	973652525
Cambra Oficial de Comerç i Indústria	973652584
Depuradora d'Aigües Residuals	973652352
ENDESA - Avaries	800760706
ITV - Revisió Vehicles	973650129
REPSOL butano Avaries	901121212

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material es determina al Document Pressupost

4.9. Termini d'execució

FRESSADORA DE MIDA PETITA
RETROEXCAVADORA, DE MIDA PETITA
RETROEXCAVADORA MITJANA
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A
60 CM D'AMPLÀRIA
RETROEXCAVADORA TIPUS CAT-225 O EQUIVALENT
MOTOANIVELLADORA, DE MIDA PETITA
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 10 A 12 T
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T
PICO VIBRANT DUPLEX DE 1300 KG
PICO VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM D'AMPLÀRIA
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR
CAMIO DE 7 T
CAMIO DE 12 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 20 T
CAMIO CISTERNA DE 6 M3
CAMIO CISTERNA DE 8 M3
CAMIO GRUA
CAMIÓ GRUA DE 5 T
DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC
CAMIÓ DE 20 T
CAMIO CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
FORMIGONERA DE 165 L
FORMIGONERA DE 250 L
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGO
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC
MÀQUINA PER A TALLAR, TIPUS RADIAL
ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL D'ACCIONAMENT MANUAL
EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC PER A TALL DE PAVIMENT
COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ
RETROEXCAVADORA FINS A 75 CV
PICADORA DE GRANOTA 105 KG
CAMIÓ FINS 12 T
DÚMPER HIDRÀULIC FINS 1500 KG
CANON D'ABOCADA AUTORITZADA

5. **INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

5.1. **Instal·lació elèctrica provisional d'obra**

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

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

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

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

- a) Connexió de servei
 - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
 - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
 - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- 1. Quadre General
 - 1. Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
 - 2. Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
 - 3. Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
 - 4. Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
 - 5. Estarà protegida de la intempèrie.
 - 6. És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
 - 7. Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

a) Conductors

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

• Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
 - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
 - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
 - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
 - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
 - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
 - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
 - 1 Transformador de seguretat (220 v / 24 v.) : 16 A.
 - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

• Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
 - Connexió de 24 v : Violeta.
 - Connexió de 220 v : Blau.
 - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empararan connexions tipus „lladre“.
- Maquinària elèctrica
 - Disposarà de connexió a terra.
 - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
 - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells

- d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virola.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctic en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica, MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegallats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneegin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció que mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/197, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

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

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos
- Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

6.4. Local de descans

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

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

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

- una farmaciola,
- una litera,
- una font d'aigua potable.

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

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

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antiséptica, gasos, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antiséptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- Explosius

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en

les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i quals.

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

Serveis afectats

Es troben referenciats a la Memòria del projecte i els plànols.

Servituds

Es troben referenciats a la Memòria del projecte i els plànols.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

MOVIMENTS DE TERRES

PAVIMENTS

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

EQUIPAMENTS

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS

AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

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

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

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

13.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

13.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB

Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmerlladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototerra	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmerlladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

13.4. Pols

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

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

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

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

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

C = ... 10 mg / m³

% Si O₂ + 2

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerlat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Us d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

13.5. Ordre i neteja

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

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

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

13.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades

per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

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

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

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s; entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

- coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sol, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

13.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenet de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de grànels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitòris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenet de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès sobté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estilodosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apil·lat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
 - Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
- Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
- Utilització d'ajudes mecàniques.
 - Reducció o redisseny de la càrrega.
 - Actuació sobre l'organització del treball.
 - Millora de l'entorn de treball.
- Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
 - Ús correcte dels equips de protecció individual.
 - Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
 - Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

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

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

11b.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. **MITJANS AUXILIARIS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fabrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal alié a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció
HX11X001	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, obertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura pontificada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre mastil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autorenclosa, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetànic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocs, manòmetre, màngues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc interior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigoner portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Palletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladur en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tenís ancorada amb ganxos al cap dels punts
HX11X021	u	Passadis de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de largària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadis de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de largària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de maris per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Gua mòbil d'accionament manual

HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplic de textit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sacòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntallament de rases de serveis amb malla textíl de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntallament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscaats
HX11X037	u	Sijla-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Aputallament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladur per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrodde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, 1 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guat de material suspès
HX11X061	u	Relenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànecc
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreia per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Capita portàtil de neopre per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

16.

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

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

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

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

18. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas s'ón d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8-3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

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

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

20.

CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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

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

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

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

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

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

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

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

20.1.

Normes de Policia

- Control d'accessos

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

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

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

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

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra
S'entén per àmbit d'ocupació el realiment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

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

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

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

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

- Situació de casetes i contenidors.
S'indicanen en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
 - Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.
- Situació de grues-torre i muntacàrregues
Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.
- Canvis de la Zona Ocupada
Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

• Tanques Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.
Tipus de tanques	Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que faci.
Complements	Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de transit o similars.
Manteniment	En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
• Accés a l'obra	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.
Portes	No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega
Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:
 - S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
 - Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
 - La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
 - Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
 - Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb liones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cines d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de disposar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirar el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació
Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols. Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes. En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.
Xarxes	
Grues torre	

20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles. Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de fornigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes. Està prohibit efectuar la neteja de fornigoneses al clavegueram públic. - Sorolls. Horari de treball Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.	Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament. Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molesties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic. Pols Es regaran les pistes de circulació de vehicles. Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols. En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua. Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.
--	--

20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3- Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals. - Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants Es respectaran les següents dimensions mínimes: - En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. - L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m). - Elements de protecció Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m). Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalls. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.	- Enllumenat i abalisament il·luminós Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux). Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament il·luminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior. La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament il·luminós en tot el seu perímetre. - Abalisament i defensa Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC, amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa: o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra. p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants. q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos
---	---

- r) carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- s) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- Paviments provisionals
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regreixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Proctor Modificat).
- Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda
- Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:
- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regreixos diferents als propis del gravat de peces.
- Si es de terres tindrà una compactació del 90% PM (Proctor Modificat).
- Els quals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.
- Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.
- Manteniment
- La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
- La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
- Els passos i itineraris es mantindran nets.
- Retirada de senyalització i abalisament
- Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
- El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins
- Al PLA DE SEGREUETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
- Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escollis i les zones adjardnades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa.

S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- Parades d'autobús, quioscos, bústies
- A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.
- En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGREUETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contadar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

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

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

21.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

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

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD. 1627/97

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01	ENDERROCS				
G01.G01	ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA				
Avaluació de riscos					
Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	Situació: AMB EINES MANUALES O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLLADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL					
Codi	UA	Descripció	Riscos		
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 20 / 25		
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb lïres reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4		
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnes abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 / 20		
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10		
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D rosats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10		
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26		
H1432012	u	Protector auditiu d'articul·lar, acoblat al cap amb arnes i orelleres antisorol, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26		
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17		
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17		
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17		
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre	14		

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliàmidada no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliàmidada i corda de costit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H153A9F1	u	Totali per a descarrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfilis IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfilis metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetralment nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17 /20
H15A2015	u	Lumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A1111	m	Perill longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, 1 prefabricada i col·locada	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /12 /20 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'albalassament amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1D081	m	Gaiarda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	20
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	20
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pais de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20
MESURES PREVENTIVES			
Codi	Descripció		Riscos
I00000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions		1
I00000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal		1
I00000008	Personal qualificat per a treballs en alçada		1
I00000013	Ordre i neteja		2 /6 /17
I00000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball		2 /6
I00000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge		2 /6
I00000025	Planificació d'àrees i llocs de treball		4
I00000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions		4
I00000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment		4
I00000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses		4
I00000029	No balancejar les càrregues suspeses		4
I00000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra		4
I00000038	Substituir lo manual per lo mecànic		9 /10
I00000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines		9
I00000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines		9

I00000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I00000045	Formació	10/12
I00000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I00000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I00000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I00000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I00000061	Rotació dels llocs de treball	14/26/27
I00000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I00000074	Reg de les zones de treball	17
I00000082	Alliment del procés	17
I00000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I00000095	Impedir el contacte de l'acetil·l amb el coure	20
I00000096	No fumar	20
I00000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I00001008	Eliminar el soroll en origen	26
I00001110	Eliminar vibracions en origen	27
G02	MOVIMENTS DE TERRES	
G02.G01	REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT/ EXCAVACIONS DE RASES I POUS	
Avaluació de riscos		
Id	Risc	P G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2 1 2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2 1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2 2 3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2 1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2 2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLLGADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1 3 3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1 2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1 2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1 3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPES AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2 2 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2 1 2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2 1 2

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H14211110	u	Ulleres de seguretat antipactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10

transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrais interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb mangueus fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 1/2 /3 /6 /10 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell recificada, amb tumellera encolinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de maixa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell recificada, amb tumellera encolinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 1/2 /3 /6 /10 /12
H1474600	u	Cinturó anti vibració, ajustable i de teixit transpirable 27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsiumbar 13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb buxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 1/2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 14
H1485140	u	Armillia de treball, de polièster embuatada amb material aïllant 14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1/2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	17
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmunatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis sol·licitats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmunatge inclòs	1/25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmunatge inclòs	1/25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, 1/2 /3 /6 /10	Riscos

H152R013	m	Estacada de protecció contra despeniments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfil d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmunatge inclòs	12 /25
H15A2015	u	Llunenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2C1000	m	Barriera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	12
HB111111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmunatge inclòs	1/2 /3 /12 /17 /25
HB111261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmunatge inclòs	25
HB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmunatge inclòs	1/2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmunatge inclòs	1/2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmunatge inclòs	1/2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26
HBX19081	m	Cinta d'abaïssament, amb un suport cada 5 m i amb el desmunatge inclòs	25
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmunatge inclòs	17
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmunatge inclòs	1/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1/10 /12
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2/6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Us de recolzaments hidràulics	12
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tirs reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb anells i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC sobre suport d'escuma de poliureta, fòrals interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb mànigues fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a esportistes de carreres amb guua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell recollida, amb tumbelera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb buxaques interiors i tirs reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1485140	u	Armillia de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tirs reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARIS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 12
HX11X047	u	Ajuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de fobra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 12 / 14 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enera	4 / 12 / 25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclos	14
HX11X077	u	Sonometre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclos	1 / 3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfil IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclos	4 / 12 / 25
H15A2015	u	Lluenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 / 12 / 25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	12 / 13
HBC19081	m	Cinta d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclos	3 / 4 / 12 / 25
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclos	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i manobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Aviellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
G02.G05	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES	

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CARREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H14311101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 357 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 11 / 12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb tuerllera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25

H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb buxques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 11 / 12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 12 / 14 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de manxa enera	12 / 25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonometre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i pernis IPN 100 davant al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
H1542015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 / 25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de 45", en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	26 / 27
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	línearis preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i manobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JASSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3 4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3 3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCARREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALES	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES DIFERENTS TALLS	2	2 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2 3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCARREGA DE MATERIALS	2	2 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3 3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOGIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	0	2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3 4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 11 / 16 / 16 / 25
H141112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H141115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H14121D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminescent, homologat segons UNE-EN 812	4
H141419	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de rebeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 / 14
H142110	u	Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de rebeta	10

metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731		
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acobiat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, 14 homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cauix rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC sobre suport d'escura de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigüets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb planilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoinxada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoinxada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoinxada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
H146J364	u	Parella de planilles antiaïgues de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes 1 secundàries, bandes subgüites, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sruella, incorporat a un subistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340
H1485800	u	Arnilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada 25 segons UNE-EN 471
H1486241	u	Casca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques 14 exteriors
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 14 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als 4 tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X003	u	Basida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1

		requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell i entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a còles de diferent nivell, i superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat i amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigenera portàtil amb protectors i resguardats integrats	11
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat i amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels punts	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tois als requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de enramat de plànies metàl·liques i rampes, articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X034	u	Sarcotag per l'hiessat vertical de càrregues llargues amb grua	4 / 11
HX11X037	u	Silla-barrejadora per a la confecció de morter	18
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta	3
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega	4
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quatre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladriu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1 / 4
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrodre connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat milijana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclos	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de canló	10
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 / 11
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombelg del formigó	9
HX11X064	u	Cinturó portaesnes	4 / 9
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Arenòmetre fixe amb el desmuntatge inclos	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 9 / 14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nerveda d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25
HX11X083	u	Porta de planxa nerveda d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclos	10
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclos	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unita a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclos	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de basides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tipuda tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de	4

H1512007	m	diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclos	1 / 4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènscula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, seient, d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclos	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tola l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de flex perforat i clau d'impacte d'acer i corda de costit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclos	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'embarsonat inferior, fixada al sostre cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hiessat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclos	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclos	1
H151A1J01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclos	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclos	1
H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o ilosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol i perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclos	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladriu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o ilosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclos	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer aliojats amb forats al sostre	1
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclos	1 / 2 / 6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè periodat amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclos	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nerveda d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclos	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecte de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i lamplada 3 m, i amb el desmuntatge inclos	18
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perves telescòpics per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ontà amb característiques AASHO, per a barres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclos	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 / 25
HBB11111	u	Pieca amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 4 / 9 / 25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 / 25
HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAE001	u	Rètor adhesiu (MIE-RAT-10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25

HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 / 4 / 6 / 25
HBC1HGK1	u	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KU00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 25
HBC1R801	u	Cascada luminosa de 25 m de largària (tl-B) i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i ballasts per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Diseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Conderna de la planta inferior en que s'ha de fornigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 / 10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS

G08.G01	PAVIMENTS AMORFS I FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS	

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc	1	3	3
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL			
Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS, BETUMS, QUITRANS...	1	2	2
Situació: US D'EINES MANUALS					
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	Situació: COPS AMB MAQUINÀRIA	2	1	2
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...					
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA					
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL	1	3	3
Situació: TALUS					
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
Situació: US D'EINES MANUALS					
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR					
15	CONTACTES TÈRMICS	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS					
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
Situació: CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS					
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES	2	1	2
Situació: POLS DE SITGES DE CIMENT					
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA					
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2
Situació: MAQUINÀRIA					
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16 / 25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de xarxa metàl·lica, acoblada amb anells abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 / 14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D rosats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb anells i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593	17
H1457520	u	Parella de guants allants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escura de poliueta, forats interiorment amb teixit hidrofug reversible, amb manigues fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge forada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció novell	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12
H145F004	u	3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	25
H145K153	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de guants de material alliant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	14
	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i forades de	14

nió rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1463253	u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb 16 tumellera encoinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de mànxa, de despreminent ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
H1465275	u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2
H1474600	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
H147D102	u Sistema anticaguda compost per un arnes anticaguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subgüetes, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjectació, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 364
H147L005	u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, 1 homologat segons UNE-EN 795
H147N000	u Faixa de protecció dorsllumbar
H1481242	u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb buxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340
H1481343	u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb buxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
H1482320	u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340
H1485800	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
H1486241	u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material alliant, buxaques exteriors
H1487350	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340
H1489790	u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb buxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

SISTEMES AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9/10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustra de protecció individual, d'alçada 1 m	1
HX11X021	u	Passadis de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de plaques metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en llúnel i zones tancades	14/17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 i 6/9 i 14/25
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladriu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16

HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclos	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marca enera	12/25
HX11X059	m2	Lona de poliètil·le amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4 i 10
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclos	2
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	16/14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de tines, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acabament, col·locat i amb el desmuntatge inclos	6 i 10/17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclos	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclos	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladriu, i amb el desmuntatge inclos	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de flex perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cost de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclos	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'embarssament inferior, fixada al sostre cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjectió de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclos	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclos	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclos	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclos	12/25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de poliètil·le pericada amb trau perimetral nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclos	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclos	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecte de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclos	10/17
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12/25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i pliqueta de connexió a terra, instal·lat	16
H82A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble onta amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclos	1
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	12/25
HBB11111	u	Piaca amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 i 4 i 11/12/16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12/25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de 1/2 i 4 i 6 i 9 i 10	1

forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs				/11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27	
HBBAA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada		25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament amb un suport cada 5 m i cinta el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15	
HBC1D081	m	Garianda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25	
HBC1HGK1	u	Baixa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica arreplegable i amb el desmuntatge inclòs	25	
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	15	
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25	
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nevada d'acer galvanitzat, pais de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25	

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	17
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G09	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01	COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES	

Avaluació de riscos		P G A		
Id	Risc			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		1	3
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPRIS A DESNIVELLS				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1
Situació: ITINERARIS D'OBRA				
IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL				

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3
Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		1	2
Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL				
APLECS DE MATERIAL				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	3
Situació: US D'EINES MANUALS				
COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS				
13	SOBREESFORÇOS		2	1
Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3
Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES				
CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		1	2
Situació: POLS Y PARTÍCULES GENERADES EN TALLS				
25	A TROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3
Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació automàtica, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4 /25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de revetxa metàl·lica, acoblada amb amns abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H1431101	u	Protecteur auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 14358	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cauvi, rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, forats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç; homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a esbïadors de càrregues amb guua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i forades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A, UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnes anticaiguda amb tirants, bandes i subjecció, bandes subjúgütes, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a secundàries, elements d'ajust, element dorsal d'engranxament d'arnes anticaiguda i sruella, incorporat a un subistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de pol·lèster i cotó 1/2 /4 /6 /9 /14 (65%-35%), color groc, trama 240, amb buxaques interiors i tires reflectants, /16 /25 homologada segons UNE-EN 340	
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de pol·lèster i cotó 14 (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada 4 /25 segons UNE-EN 471	
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de pol·lèster embuatada amb material aïllant, buxaques 14 exteriors	
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 14 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat i integrat	1
HX11X013	u	Màquina amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	u	Passadis de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els 2 /4 requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de enramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X022	u	Passadis de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els 1 requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de enramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	

HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	16
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	1
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrodde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16

HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaïnes	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb desmuntatge inclòs	25

HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Total per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de pol·lèster perforada amb traus perimetralns nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formitge cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb 25	25

HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /16 /17 /25

HBBJ0002	u	Semàfor de polícarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i amb el desmuntatge inclòs	25
----------	---	--	----

HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
----------	---	--	----

HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9
----------	---	---	------------

HBC1E001	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
----------	---	---	---

HBC1HGK1	u	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
----------	---	---	----

HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2 /25
----------	---	--	-------

HBC1R801	u	Descartador de gasos fix amb el desmuntatge inclòs	25
----------	---	--	----

HX11X073	u	Detector de gasos fix amb el desmuntatge inclòs	17
----------	---	---	----

HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, país de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
----------	---	---	----

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acó de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envoltall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paleització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les fàenes en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02	ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT, TUBS SOTERRATS	

Avaluació de riscos		Risc		P		G		A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	Situació:	CAIGUDES EN RASES I POUS		2	3	4		
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	Situació:	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL		2	1	2		
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	Situació:	CAIGUDA DE TERRA, PROPERA A LA RASA O POU		2	3	4		
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	Situació:	MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA		2	2	3		
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	Situació:	APLECS DE MATERIAL		1	1	1		
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	Situació:	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL		1	2	2		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	Situació:	TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS		2	2	3		
13	SOBREESFORÇOS	Situació:	TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS		2	2	3		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	Situació:	MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS		2	2	3		
15	CONTACTES TÈRMICS	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR		1	2	2		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	2	2		
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	Situació:	EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES		1	2	2		
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	Situació:	POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ		1	2	2		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	Situació:	CONTACTES AMB COLES, CIMENT		1	2	2		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)									

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 10 / 11 / 14 / 15 / 24 / 25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	6 / 14 / 25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de revestiment metàl·lic, acabada amb amès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	6 / 10 / 18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiparcades estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfameïment, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acabat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN	17

149	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1447005	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, forats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, foire interior de cotó i manga llarga de serralla forada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a esbaidors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 / 25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i forades de nilo rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481343	u	Granola de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Amillia reflectant amb llines reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguardats integrats	11
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de largària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de enramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 4 / 6 / 14
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de 3 / 17	

camí			
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	u	Encenedor de guàpira amb mànec	15
HX11X066	u	Biga rígida de repariment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclos	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /4 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclos	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres 3 d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclos	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfil IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclos	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclos	3
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres dexades a la vora i amb el desmuntatge inclos	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb trauers perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclos	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclos	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclos	10
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclos	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, 25 prefabricada i col·locada	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclos	3 /6 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semafor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclos	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçada clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclos	1 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i	25

25. - REQUERIMENTS MÍNIMS DE SEURETAT I SALUT PREVI A L'INICI DE LES OBRES

En matèria de gestió documental i exclusivament per els treballadors que Intervindran a l'obra:

Documentació Prèvia al Inici de les Obres	
☐	T02
☐	Avaluació de Riscos Laborals
☐	Entrega de EPIS
☐	Formació (mínima de 8 hores)
☐	Reconeixement mèdic
☐	Assignació de Recurs Preventiu (amb formació mínima de 60h)
☐	Títols de les formacions amb data, nombre d'hores i programari
☐	Servei assignat de Prevenció (Mutua)
☐	Assignació de persona responsable en matèria de seguretat de l'empresa
☐	Declaració amb el nombre de treballadors de l'empresa
☐	Declaració de l'empresa conforme farà servir els lavabos dels restaurants i bars de la zona de treball per els treballadors
☐	ITV dels vehicles que estiguin a la zona d'obres
☐	Obertura de Centre de Treball (*)
☐	Copia Avis Previ
☐	Llibre d'incidències
☐	Llibre de subcontractacions (en el cas de que hagi)
☐	Llibre de visites
☐	Fuill d'hospitalis mes propers a la zona de treball
☐	Fuill amb els telèfons d'emergència
☐	Fuill amb la programació de les obres (començament i finalització)

(*) Per obrir centre de treball, s'haurà de recollir l'Avis Previ a la Diputació de Barcelona, que es la que gestiona aquest document.

En matèria de gestions tècniques, es imprescindible que a les obres hagi com a mínim:

Gestions Prèvies al Inici de les Obres	
☐	Extintor tipus CO2 amb la respectiva etiqueta de revisió i en dia amb la revisió.
☐	Farmacida
☐	EPIS de recanvi (guants, cascots, armillles,etc)
☐	Tots els treballadors, sense cap excepció, amb armillles reflectants en bones condicions
☐	Cons per possibles talls de carril
☐	Senyalització vertical provisional, amb bones condicions (mínim de 3 per sentit de carretera)
☐	Aigua potable i gratuïta a tots els treballadors
☐	Dipòsits de combustible homologats (no serveixen els que son de plàstic, han de ser d'alumini tipus els de color verd, amb boca de respir)
☐	Tota la maquinària ha d'estar homologada i amb el respectiu segell de la comunitat europea, amb el qual, garanteix els elements de seguretat
☐	Es prohibeix de forma absoluta, la ingestió de begudes alcohòliques durant la jornada de treball, inclos els descansos de menjars.
☐	Amb climatologia adversa, es aturarà l'obra per motius de accidents a les vies. Climatologia adversa s'entén per pluges, boires o similars.

La Coordinació de Seguretat i Salut farà arribar un document amb els principals riscos inherents a l'obra en qüestió, que mitjançant declaració de responsabilitat, el contractista es donarà com assabentat i amb la obligació de informar a tots els treballadors de l'obra.

26. Signatures

El Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Signat, Ferran Aparicio Ibañez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 13.013

2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte Executiu: Millora i condicionament del camí entre els nuclis d'Alzina a Beniuere.
Terme municipal de Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà).

1.2.

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprén el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

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

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MINIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria:

Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui prevenir; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec:

De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols:

On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·latiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà ar·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

2. Evitar els riscos.
3. Avaluat els riscos que no es poden evitar.
4. Combatre els riscos en el seu origen.
5. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
6. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
7. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
8. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
9. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
10. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

11. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
12. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
13. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
14. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
15. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
16. Gestionar l'"Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
17. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - b) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - c) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
9. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - d) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - e) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves

condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- f) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- g) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- h) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- i) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- j) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- k) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- l) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- m) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

10. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

11. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

13. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

14. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

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

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres

autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

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

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

16. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

17. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desplaços, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

18. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

19. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adequin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

20. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

21. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

22. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

23. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

24. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

25. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del

- Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
26. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
27. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
28. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
29. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
30. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
31. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
32. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
33. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- n) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - o) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - p) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - q) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
34. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
35. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
36. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
37. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
38. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
39. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
40. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
41. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients

- de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
42. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidents. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
44. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
45. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
46. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista presuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
47. El Contractista haurà de disposar de les pólisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
48. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidents.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidents, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
49. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
50. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intrusió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accésos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
51. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació

de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.

52. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

53. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebra una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

54. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruaista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

55. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruaista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

56. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

57. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

58. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1.2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

59. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

60. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

61. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

62. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

63. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

r) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

s) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

64. El deure d'oïre les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

65. El deure d'indicar els perills potencials.

66. Té responsabilitat dels actes personals.

67. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

68. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

69. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

70. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i serfós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliats a l'obra.

71. Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

72. Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

73. Bases del Concurs.

74. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

75. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

76. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

77. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

78. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

79. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

80. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

81. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mutuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requirint en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

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

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

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

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Bany: Equipament (lavabos, retres, dutxes, escalador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escafaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sija de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

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

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

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

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercle perimetral (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat.
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carilieres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetral escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escaleres de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestral i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

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

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

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

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

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

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

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

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

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

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

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

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

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantal·les de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat

Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.

- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.

- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.

- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D.681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.

- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització dels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització dels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.

- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.

- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

- Ordenances Municipals

- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.

- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.

- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o

Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, d'uran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- | | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVISSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

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

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

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

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

Prèvies als accidents.-

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

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. **Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb el contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- 82. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- 83. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat pel Contractista Principal
- 84. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- 85. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- 86. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- 87. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 88. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. **Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. **Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmàcia d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom) amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fixer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmàcia.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

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

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

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

- Emmagatzematge i manteniment
 - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
 - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
 - S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
 - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran

documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

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

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

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
- Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
- Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/1/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/99.

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 21/2/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dos Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmontables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 21/2/00).

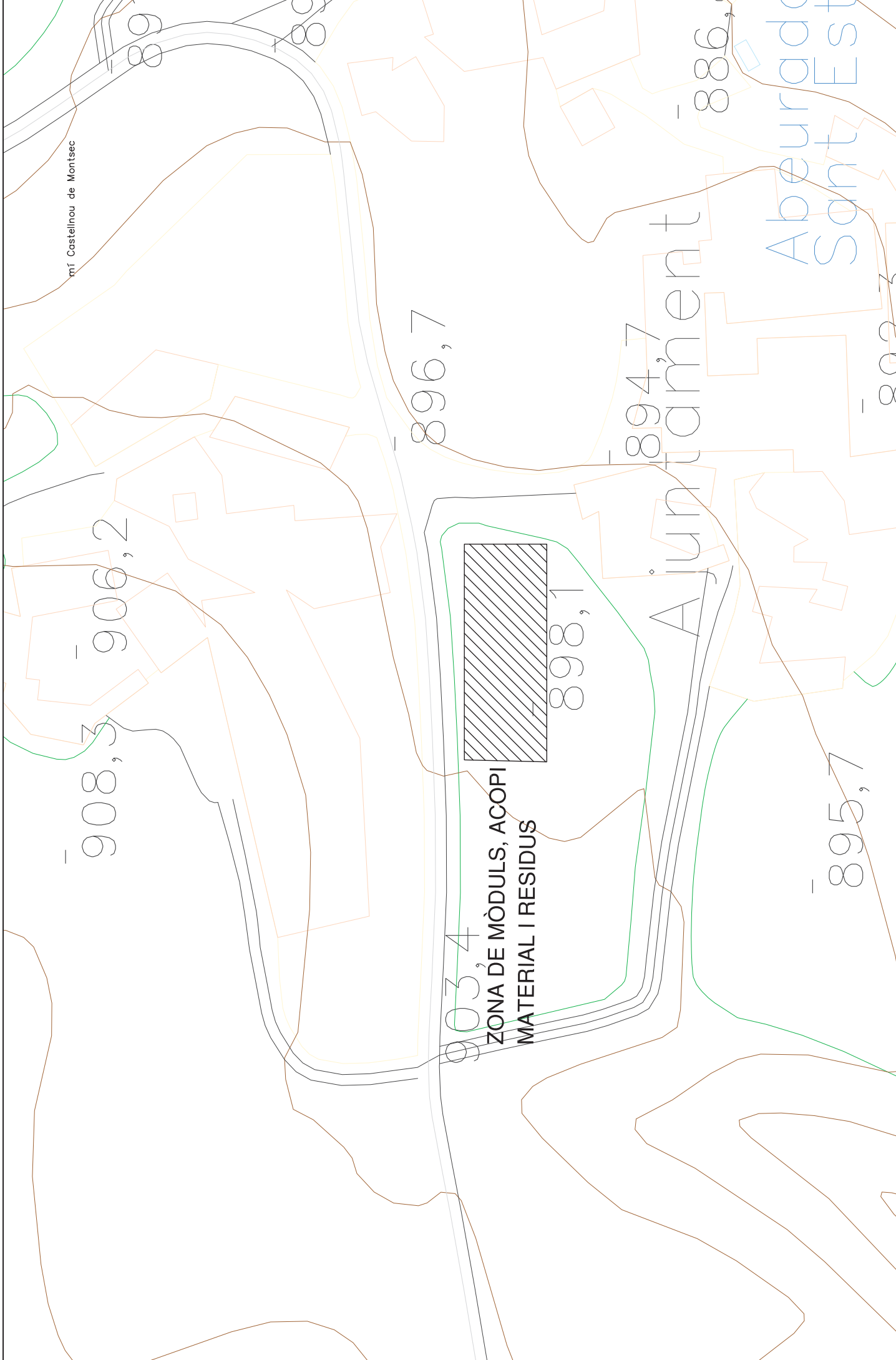
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

El Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Signat, Ferran Aparicio Ibañez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 13.013

3.- PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT

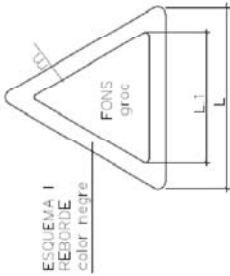


Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	L'Enginyera Agrònoma Directora del Projecte Responsable d'infraestructures viàries a l'Àmbit Rural Signat: Maitè Sisquella Vila	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Redactor del Projecte, Consultor extern,  FACCE Signat: Ferran Aparicio Ibañez	Títol del Projecte Executiu: MILLORA I CONDICIONAMENT DEL CAMÍ ENTRE ELS NUCLIS D'ALZINA A BENIURE. T.M. SANT ESTEVE DE LA SARGA (Pallars Jussà)		Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLANTA.		Plànol 0
			Escala 1:500		Clau PC-2024-003	Data DESEMBRE DE 2024	Full 1 de 1

SENYALS D'ADVERTENCIA

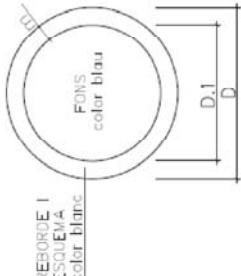
SENYALS D'OBLIGACIO

SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



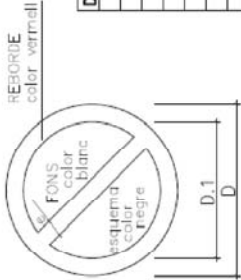
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE OBLIGACIO



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

SENYALS DE PROHIBICIO



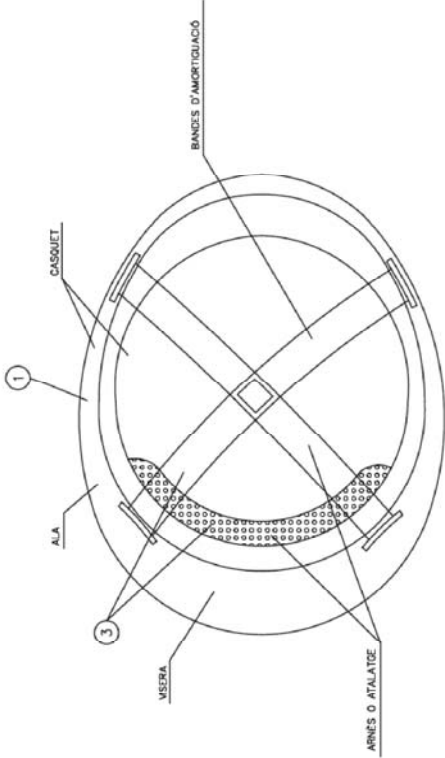
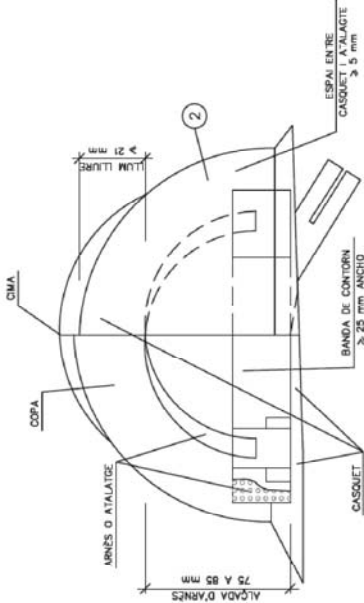
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENyal ESTABLETA
Signi- ficat	Dibuixat	Color	Segu- retat	fiat	
DESPRENDIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUES A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

SENYALS PROHIBICIO

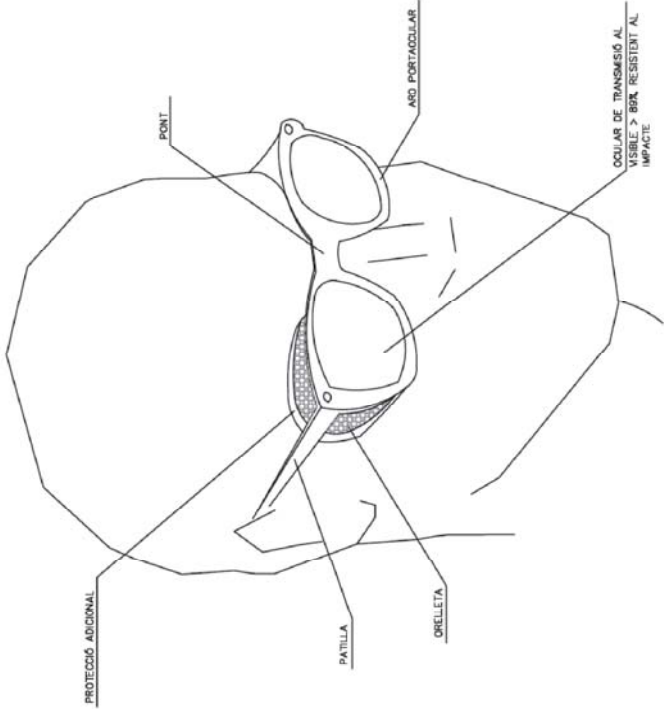
ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENyal ESTABLETA
Signi- ficat	Dibuixat	Color	Segu- retat	fiat	
PROHIBIT PASSAR ALS MANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENyal ESTABLETA
Signi- ficat	Dibuixat	Color	Segu- retat	fiat	
US OBLIGATORI DE PROTECTOR AUDITIU		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI CASQ PROTECTOR		BLANC	BLAU	BLANC	
US DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANC	BLAU	BLANC	

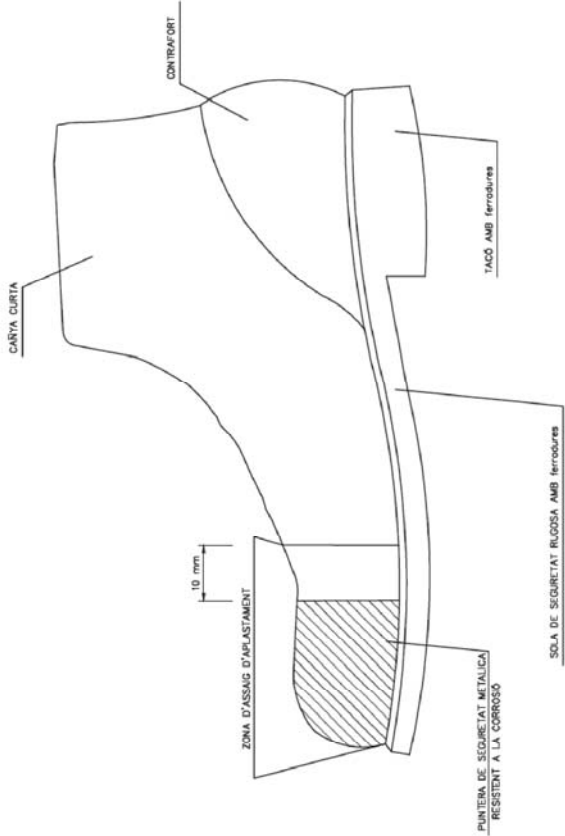


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AILLANT A CLASSE E-AT AILLANT A 25000V.
- 3 MATERIAL NO RIGID HIDROFUGO, FACIL NETEJA I DESINFECCIO

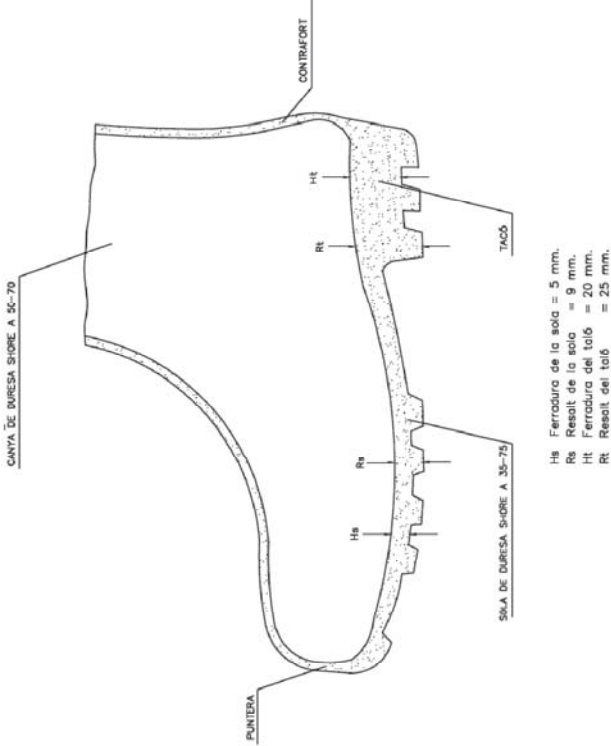
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



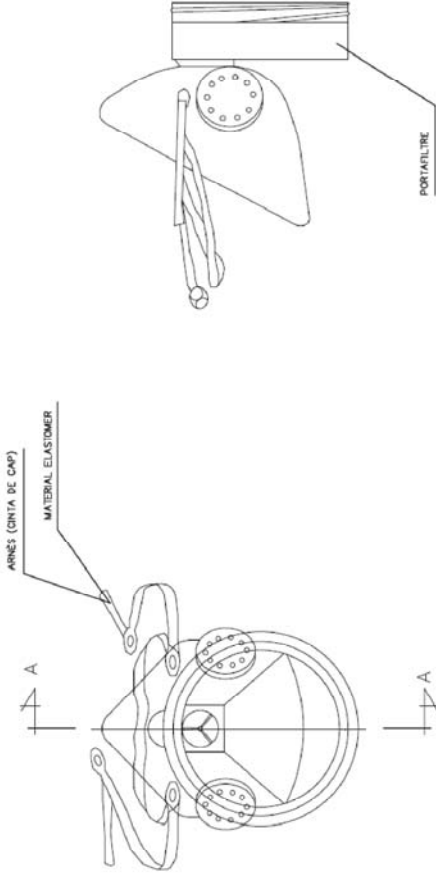
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



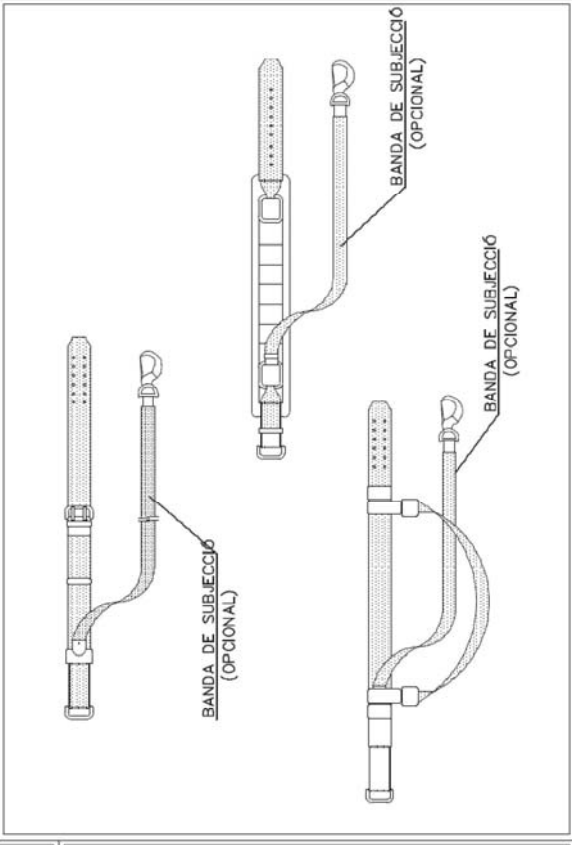
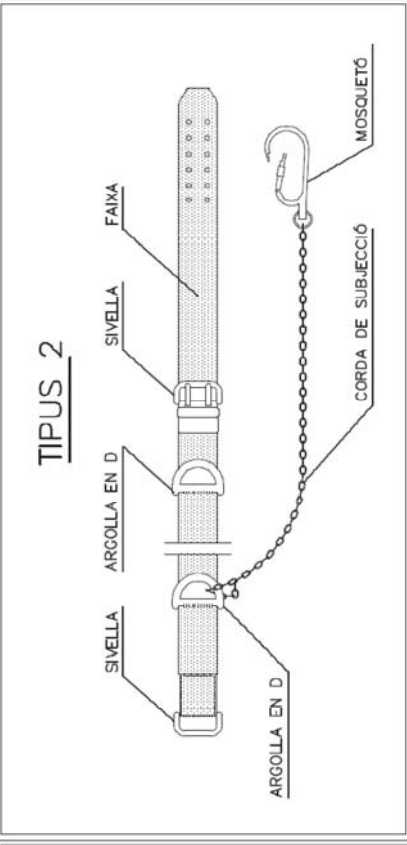
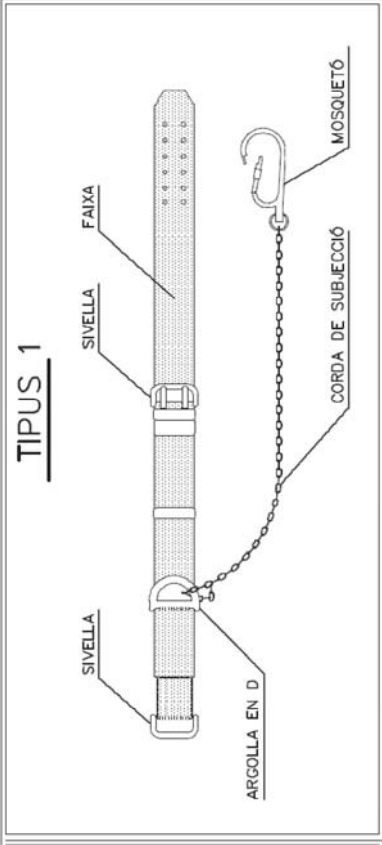
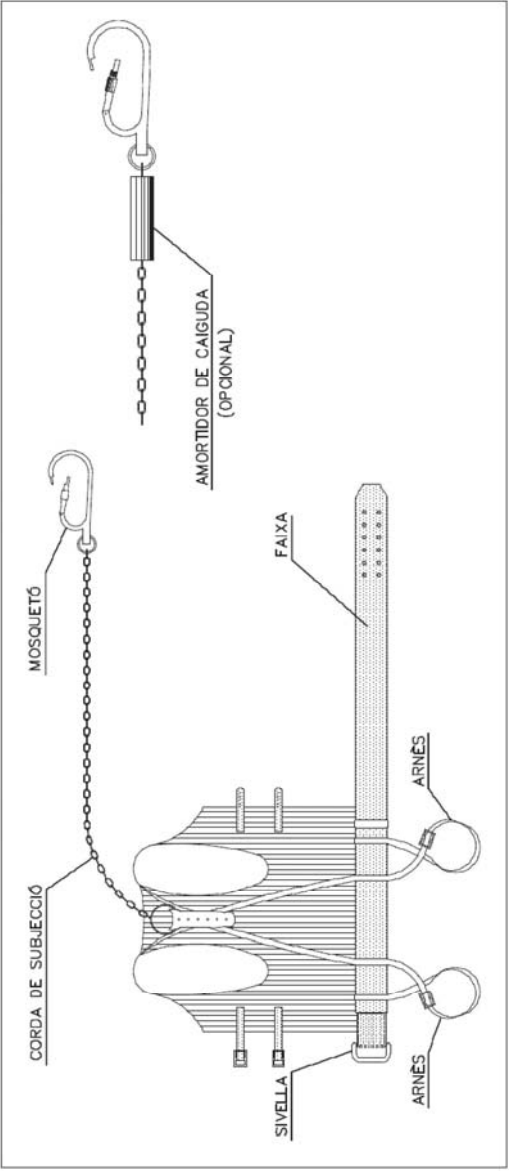
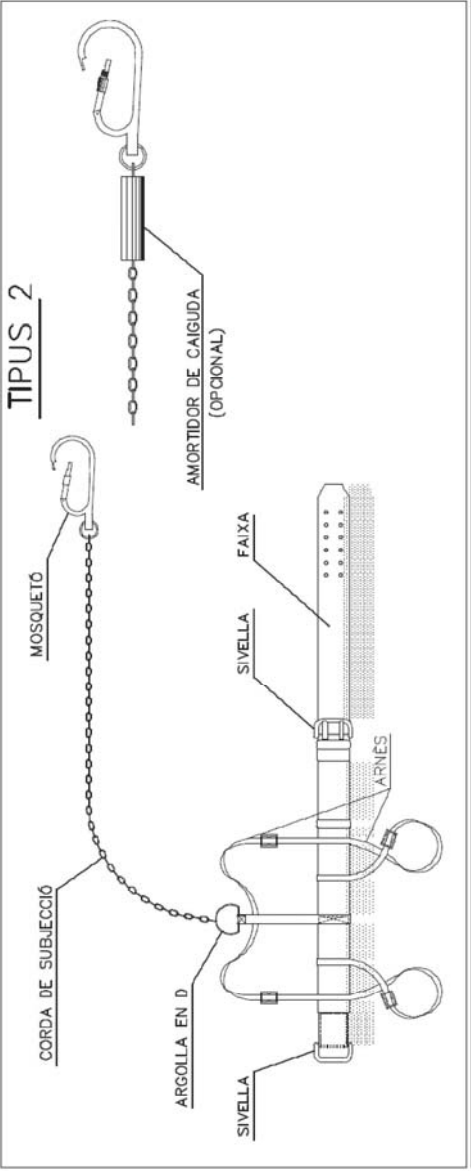
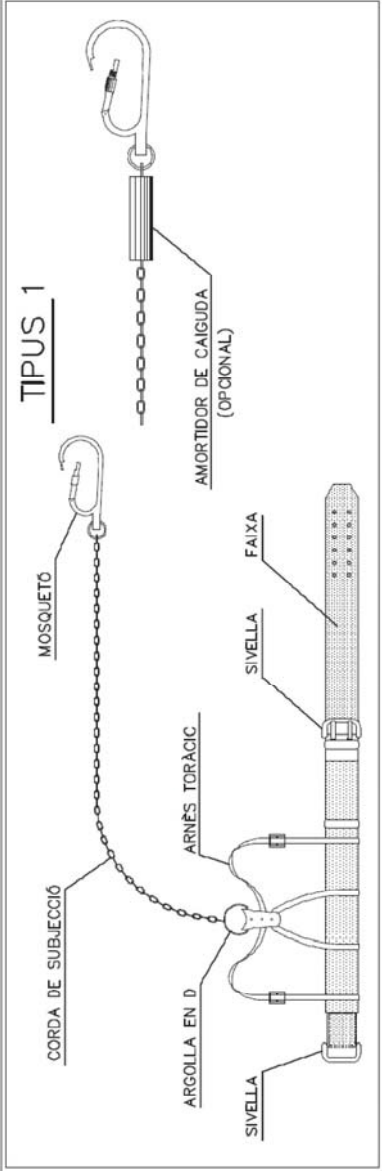
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT



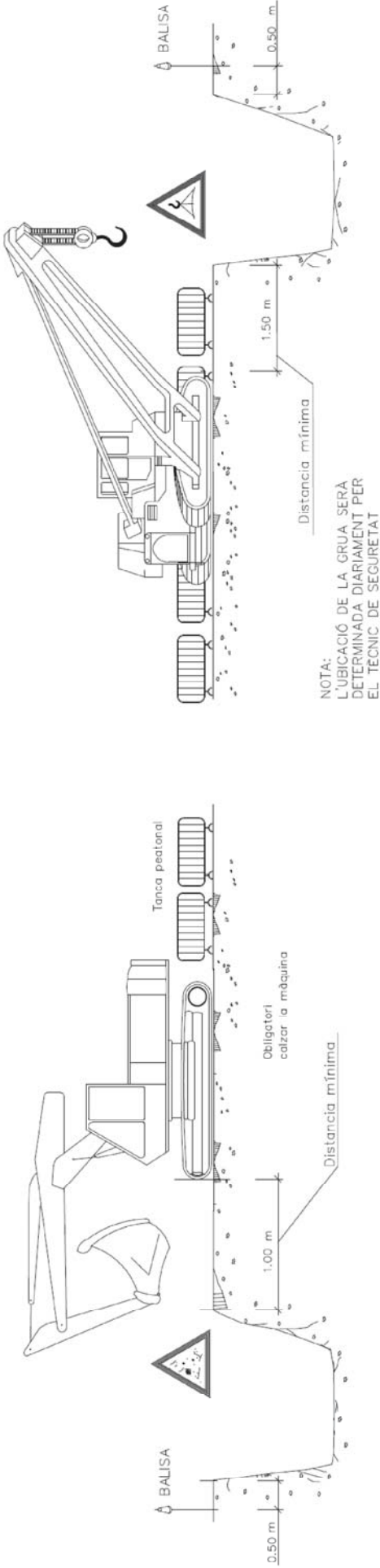
MÀSCARA ANTIPOLS



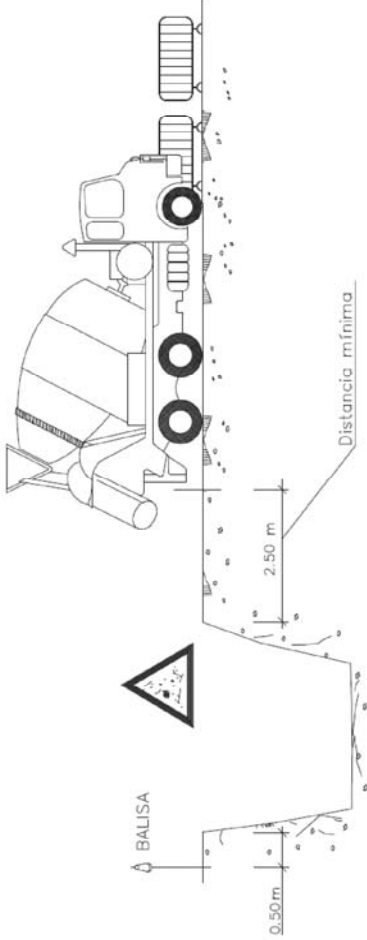
SECCIÓ A-A

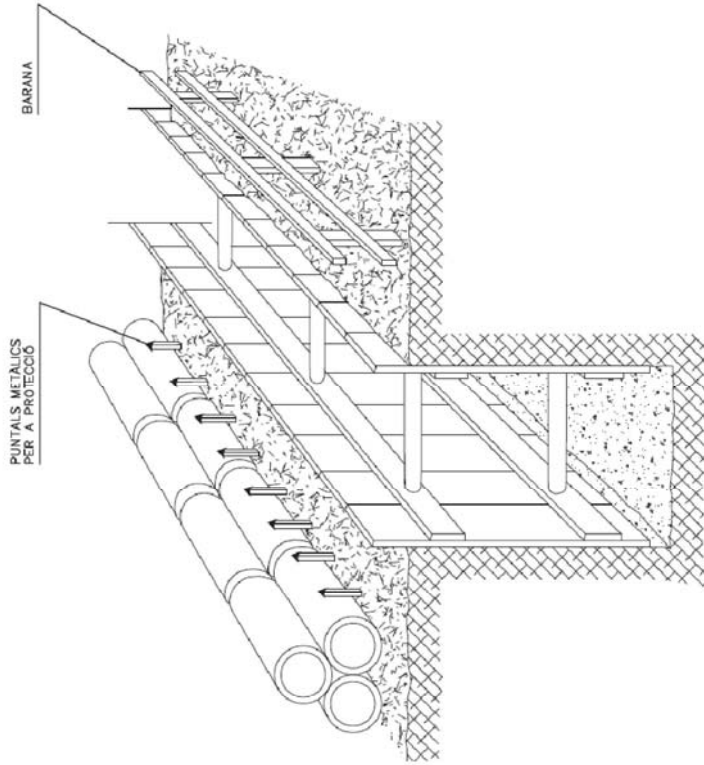
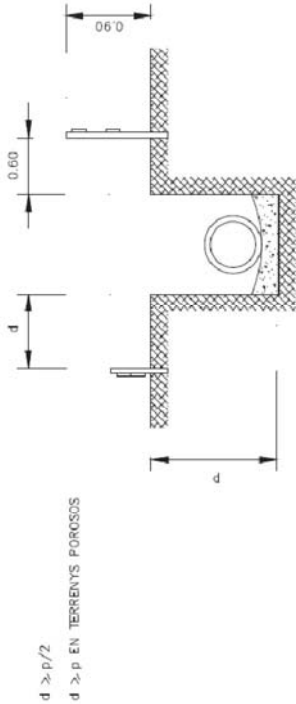
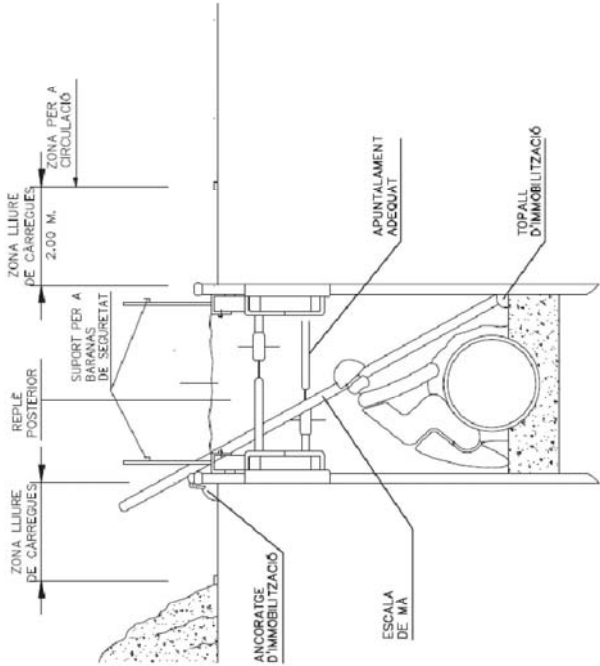


EXCAVACIÓ

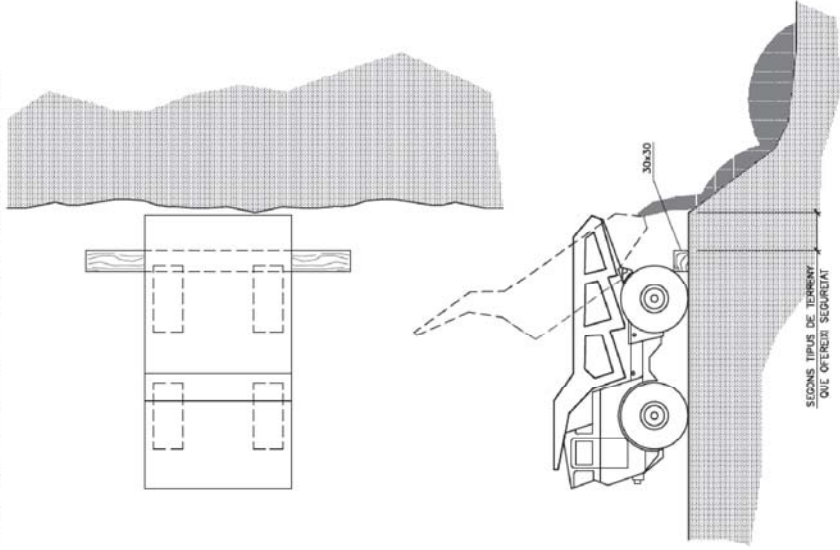


ELEMENTS VIBRATORIS

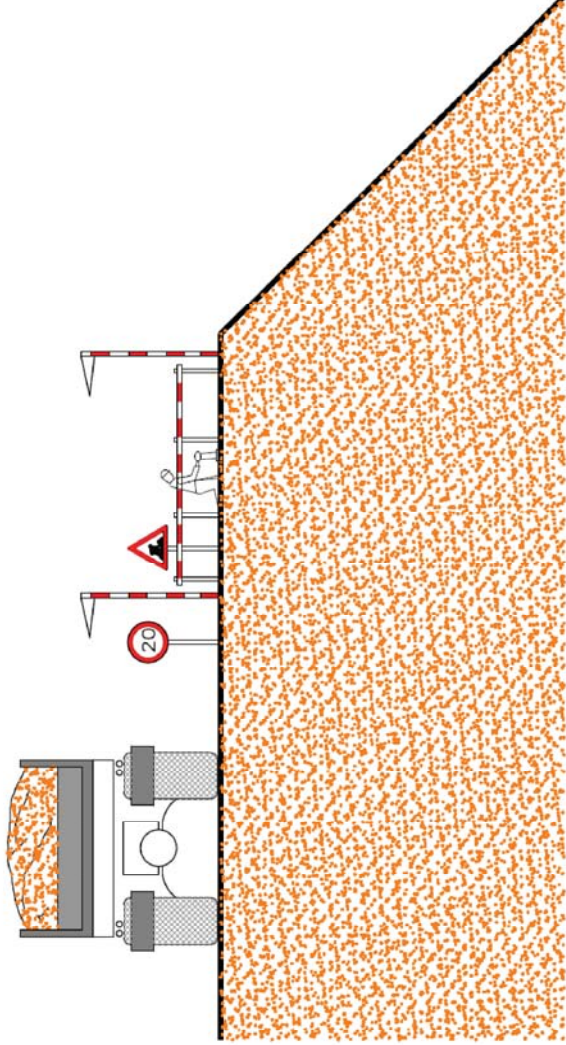




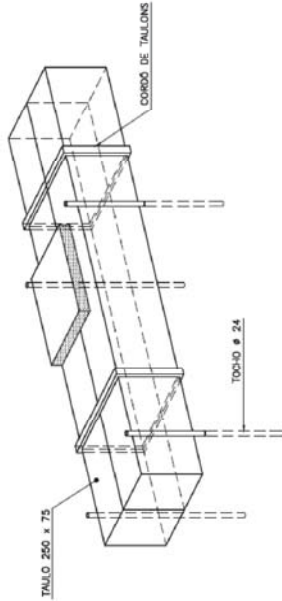
LÍMIT DE RETROCES A L'ABOCAMENT DE TERRES



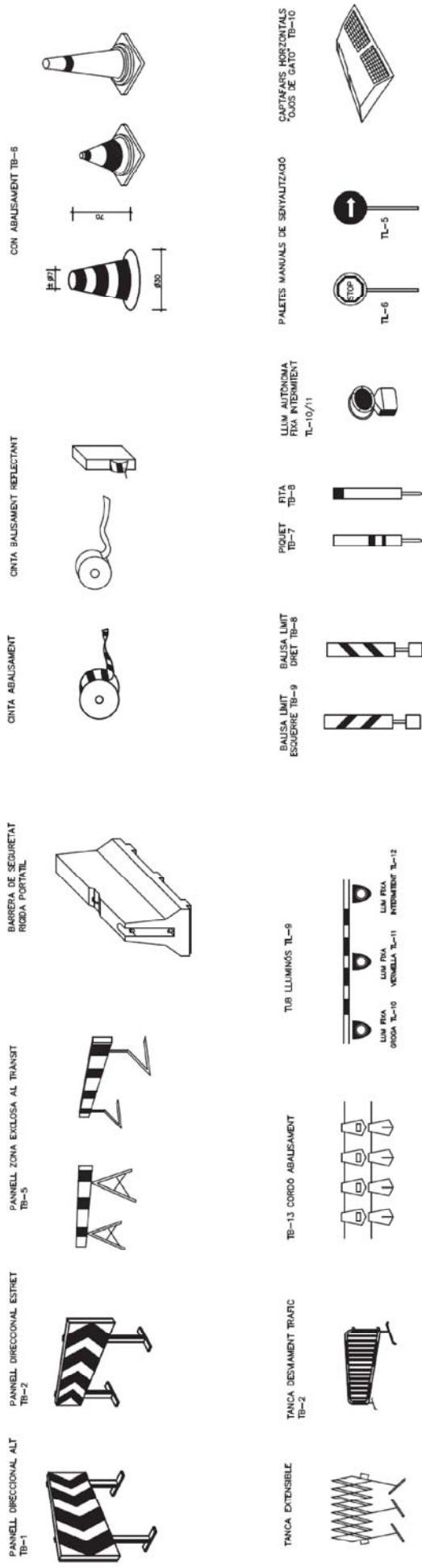
DESMUNTS, TERRAPLENS I AFERMATS



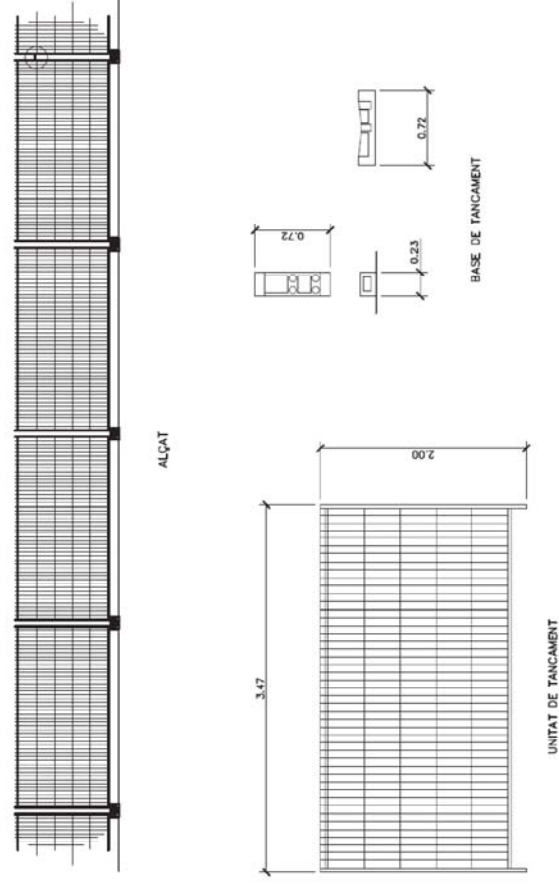
DETALL CALZE



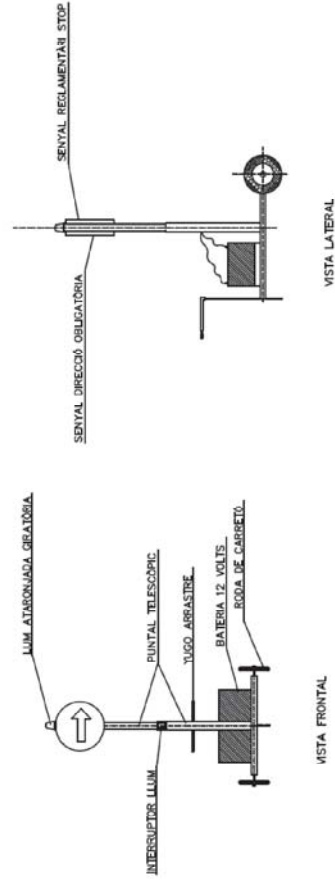
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



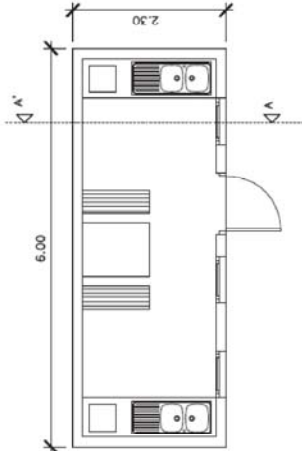
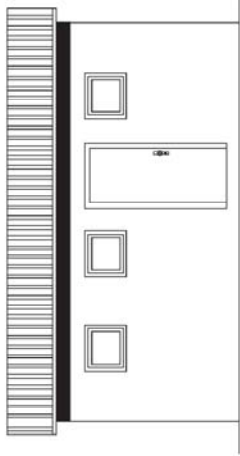
TANCAMENT TRASLLADABLE



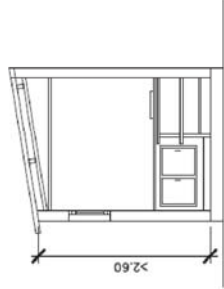
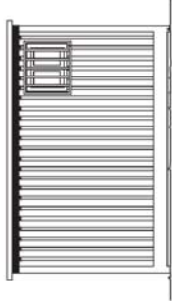
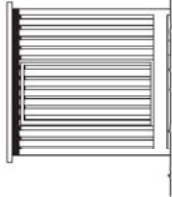
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DE TRÀNSIT EN CARRETERA



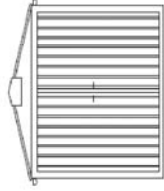
 Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	L'Enginyera Agrònoma Directora del Projecte Responsable d'infraestructures viàries a l'Àmbit Rural Signat: Maite Sisqueira Vila	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Redactor del Projecte. Consultor extern  Signat: Ferran Aparicio Ibarbez	Títol del Projecte Executiu: MILLORA I CONDICIONAMENT DEL CAMÍ ENTRE ELS NUCLIS D'ALZINA A BENIURE. T.M. SANT ESTEVE DE LA SARGA (Pallars Jussà)			Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT			Plànol 9
			Escala	Clau	Data	Full 1 de 1			
			S/E	PC-2024-003	DESEMBRE DE 2024				



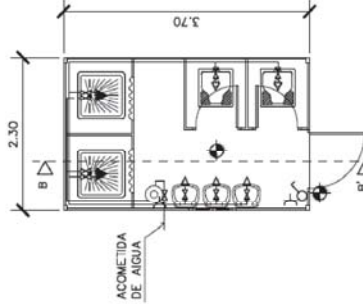
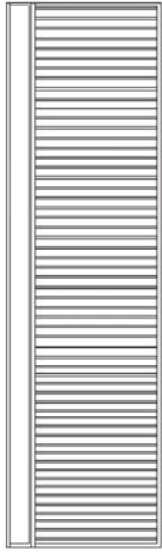
CASETA MENJADOR
ESCALA 1:40



SECCIÓ A-A'

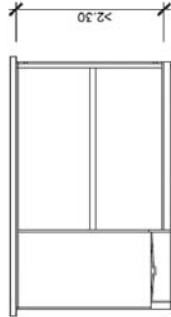


SECCIÓ C-C'

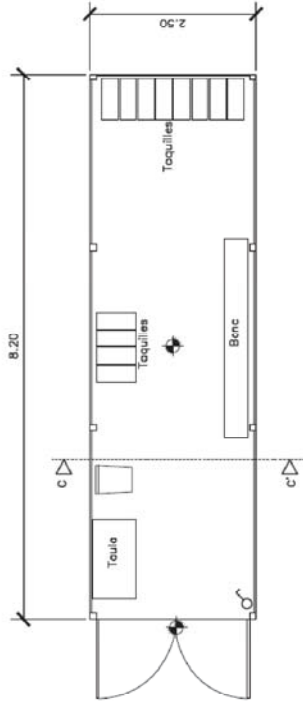


CASETA DE SERVEIS
ESCALA 1:40

SECCIÓ B-B'



LLEGENDES	
	ACOMETIDA D'AIGUA AUTOMÀTICA
	ACOMETIDA D'AIGUA FREGA
	ACOMETIDA D'AIGUA CALDA
	ACOMETIDA ELÈCTRIQUE
	PUNT DE LLUM
	INTERRUPTOR
	BASE DE ENDOLL



CASETA DE VESTUARIS
ESCALA 1:40

4.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

Els quadres de preus del document del Pressupost defineixen els preus unitaris dels elements i unitats d'obra en que pot descomposar-se l'obra i es justifiquen en l'annex "Justificació de Preus". Aplicant el quadre de preus unitaris a l'estat d'amidaments, que també figura en el dit document, resulten els pressupostos parcials, que puja a la quantitat de **2.975,45 euros**.

El pressupost d'execució per contracta resulta d'aplicar al pressupost d'execució material els coeficients de despeses generals (13%), benefici industrial (6%) i, a la suma dels anterior, afegir-hi l'impost del valor afegit vigent (21%), resultant una quantitat de **4.284,35 euros IVA inclòs**.

S'adjunta a continuació els amidaments, quadres de preus i pressupost de seguretat i salut.

L'autor del projecte,



Signat, Ferran Aparicio Ibañez
enginyer de camins, c. i p.

Otra	01	Presupost SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003			
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT			
Sub-capítol	01	EQUIPS PROTECCIONS INDIVIDUALS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (P - 1)	1,88	15,000	28,20
2	H1421110	U Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfameïment, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (P - 2)	9,17	2,000	18,34
3	H142BA00	U Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'enfameïment d'arcs elèctrics i de policarbonat transparent i, per a acoblar al casc amb anells elèctric (P - 3)	12,06	5,000	60,30
4	H1433115	U Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458 (P - 4)	15,19	5,000	75,95
5	H1441201	U Mascareta autofiltrant contra polsins i vapors tòxics, homologada segons une-en 405 (P - 5)	0,85	50,000	42,50
6	H144A103	U Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fum i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce (P - 6)	7,79	10,000	77,90
7	H1451110	U Parella de guants per a ús general, amb palmell, arrells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, tofre interior, i subjecte elàstica al canell (P - 7)	2,17	20,000	43,40
8	H1456821	U Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de caulkú, amb manigues fins a mig avantbraç (P - 8)	36,24	2,000	72,48
9	H145D002	U Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 9)	6,22	15,000	93,30
10	H1461110	U Parella de boes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antiliscant i forades de niló rentable, homologades segons une-en 344, une-en 345, une-en 346 i une-en 347 (P - 10)	6,07	10,000	60,70
11	H1465275	U Parella de boes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del tornell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes, al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2 (P - 11)	22,51	4,000	90,04
12	H1481131	U Grandota de treball, de políester i cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	14,87	5,000	74,35
13	H1487460	U Impermeable amb laqueia, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340 (P - 13)	17,09	5,000	85,45

TOTAL	Sub-capítol	01.01.01			822,91
Otra	01	Presupost SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003			
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT			
Sub-capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES-BARRERES DE SEGURETAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511212	M2 Protecció de talus amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cadenes, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (P - 14)	12,38	8,000	99,04
2	H151A.01	M2 Protecció horitzontal d'obertures, amb fusta i planxes metàl·liques amb el desmuntatge inclos (P - 15)	8,93	8,000	71,44

Otra	01	Presupost SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003			
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT			
Sub-capítol	01	EQUIPS PROTECCIONS INDIVIDUALS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (P - 1)	1,88	15,000	28,20
2	H1421110	U Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfameïment, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (P - 2)	9,17	2,000	18,34
3	H142BA00	U Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'enfameïment d'arcs elèctrics i de policarbonat transparent i, per a acoblar al casc amb anells elèctric (P - 3)	12,06	5,000	60,30
4	H1433115	U Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458 (P - 4)	15,19	5,000	75,95
5	H1441201	U Mascareta autofiltrant contra polsins i vapors tòxics, homologada segons une-en 405 (P - 5)	0,85	50,000	42,50
6	H144A103	U Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fum i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce (P - 6)	7,79	10,000	77,90
7	H1451110	U Parella de guants per a ús general, amb palmell, arrells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, tofre interior, i subjecte elàstica al canell (P - 7)	2,17	20,000	43,40
8	H1456821	U Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de caulkú, amb manigues fins a mig avantbraç (P - 8)	36,24	2,000	72,48
9	H145D002	U Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 9)	6,22	15,000	93,30
10	H1461110	U Parella de boes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antiliscant i forades de niló rentable, homologades segons une-en 344, une-en 345, une-en 346 i une-en 347 (P - 10)	6,07	10,000	60,70
11	H1465275	U Parella de boes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del tornell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes, al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2 (P - 11)	22,51	4,000	90,04
12	H1481131	U Grandota de treball, de políester i cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	14,87	5,000	74,35
13	H1487460	U Impermeable amb laqueia, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340 (P - 13)	17,09	5,000	85,45

TOTAL	Sub-capítol	01.01.01			822,91
Otra	01	Presupost SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003			
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT			
Sub-capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES-BARRERES DE SEGURETAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511212	M2 Protecció de talus amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cadenes, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (P - 14)	12,38	8,000	99,04
2	H151A.01	M2 Protecció horitzontal d'obertures, amb fusta i planxes metàl·liques amb el desmuntatge inclos (P - 15)	8,93	8,000	71,44

PRESSUPOST

TOTAL	Sub-capital	01.01.05	455,16
-------	-------------	----------	--------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Sub-capítol			Import
Sub-capítol	01.01.01	EQUIPS PROTECCIONS INDIVIDUALS	822,91
Sub-capítol	01.01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES BARRERES DE SE	763,01
Sub-capítol	01.01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	477,89
Sub-capítol	01.01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	456,48
Sub-capítol	01.01.05	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	455,16
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	2.975,45
			2.975,45
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	2.975,45
Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003	2.975,45
			2.975,45
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003	2.975,45
			2.975,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.975,45
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 2.975,45.....	386,81
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2.975,45.....	178,53

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	3.540,79
-------------------------------------	----------

21 % IVA SOBRE 3.540,79.....	743,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	4.284,36

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
quatre mil dos-cents vuitanta-quatre euros amb trenta-sis cèntims

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003	
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT	
Sub-capítol	01	EQUIPS PROTECCIONS INDIVIDUALS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H141111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812
			AMIDAMENT DIRECTE
			15,000
2	H142110	U	Ulleres de seguretat antil·lumpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelaneig, homologades segons une-en 167 i une-en 168
			AMIDAMENT DIRECTE
			2,000
3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , per a acoblar al casc amb amés dielèctric
			AMIDAMENT DIRECTE
			5,000
4	H143315	U	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458
			AMIDAMENT DIRECTE
			5,000
5	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405
			AMIDAMENT DIRECTE
			50,000
6	H144A103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce
			AMIDAMENT DIRECTE
			10,000
7	H1451110	U	Parella de guants per a ús general, amb palmell, arells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la ma i màniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE
			20,000
8	H1456921	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb mànigüets fins a mig avantbraç
			AMIDAMENT DIRECTE
			2,000
9	H145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420
			AMIDAMENT DIRECTE
			15,000
10	H1461110	U	Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antil·liscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en 344, une-en 345,une-en 346 i une-en 347
			AMIDAMENT DIRECTE
			10,000
11	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encinxinat, amb puntera metàl·lica, sola antil·liscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003	
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT	
Sub-capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES-BARRERES DE SEGURETAT	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix
			AMIDAMENT DIRECTE
			8,000
2	H151A01	M2	Protecció horitzontal d'obertures, amb fusta i planxes metàl·liques amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			8,000
3	H151A02	M3	Acces provisional i rampes de pas formades amb material granular -saluó-, s'incloou el material, transport, col·locació i desmuntatge i neteja
			AMIDAMENT DIRECTE
			8,000
4	H153A9F1	U	Topall per a descarrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplaria amb taule de fusta i perfils ipn 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			5,000
5	HBREGCA	Ut	Camio sistema per a reg
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
6	HM31161U	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
7	HE2C1000	M	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus new jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			8,000
Obra	01	PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003	
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT	
Sub-capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

AMIDAMENTS

NUM.	COOI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1A50A	Mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafo d'acer lacat i aïllament de poliureta de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	AMIDAMENT DIRECTE2,000
2	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE2,000
3	HQU27502	U	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE2,000
4	HQU2D102	U	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE1,000
5	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE1,000
6	HQU2P001	U	Penja-robes per a dubxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE10,000
7	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	AMIDAMENT DIRECTE1,000
Obra Capital Sub-capital	010104		PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003 SEGURETAT I SALUT DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	
1	H16F1004	H	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra	AMIDAMENT DIRECTE12,000
2	H16F3000	H	Presència al lloc de treball de recursos preventius	AMIDAMENT DIRECTE12,000
Obra Capital Sub-capital	010105		PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT DEL PC-2024-003 SEGURETAT I SALUT DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	

AMIDAMENTS

NUM.	COOI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic	AMIDAMENT DIRECTE12,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

P-14	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i lamina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i lamina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	12,38 €
P-15	H151A.01	M2	Protecció horitzontal d'obertures, amb fusta i planxes metàl·liques amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	8,83 €
P-16	H151A.02	M3	Acces provisional i rampes de pas formades amb material granular -sauló-, s'inclou el material, transport, col·locació i desmuntatge i neteja (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	24,76 €
P-17	H153A9F1	U	Topall per a descarrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplaria amb taubó de fusta i perfil ipn 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	18,96 €
P-18	H16F1004	H	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34 €
P-19	H16F3000	H	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	26,70 €
P-20	HB2C1000	M	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus new jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	28,75 €
P-21	HBREGCA	Ut	Canvi sistema per a reg (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	30,61 €
P-22	HM3161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	39,04 €
P-23	HQU1A50A	Mes	Lloguer de mòdul prefabricat de visitadors de 8,2x2,5x2,3 m de plaó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lames d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,94 €
P-24	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56 €
P-25	HQU27502	U	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS)	17,00 €
P-26	HQU2D102	U	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	59,12 €
P-27	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	59,10 €
P-28	HQU2P001	U	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P-2	H1421110	U	Ulleres de seguretat, antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfanelement, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17 €
P-3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'enfanelement d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnes dielèctric (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06 €
P-4	H1433115	U	Protecteur auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458 (QUINZE EUROS AMB DINUO CÈNTIMS)	15,19 €
P-5	H1441201	U	Mascareta autoalimentant contra polsins i vapors tòxics, homologada segons une-en 405 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €
P-6	H144A103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos al·lojaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79 €
P-7	H1451110	U	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjectió elàstica al canell (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17 €
P-8	H1456821	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mitg avantbraç (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	36,24 €
P-9	H145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P-10	H1461110	U	Parella de boles d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i forades de niló rentable, homologades segons une-en 344, une-en 345, une-en 346 i une-en 347 (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07 €
P-11	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2 (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	22,51 €
P-12	H1481131	U	Grandota de treball, de polietilè i cotó, amb butxaques exteriors (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	14,87 €
P-13	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340 (DISSET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	17,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

				Pág.:	3
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	HQUA1100	U	Farmàcia d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	124,87	€
P-30	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	37,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	B1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, Altres conceptes	21,44000 € 1,07000 €
	H1481131	U	Granda de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,87 €
	B1481131	U	Granda de treball, de polièster i de cotó, amb butxaques exteriors	14,16000 € 0,71000 €
P-13	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340	17,09 €
	B1487460	U	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de pvc sol	16,28000 € 0,81000 €
	H1511212	M2	Protecció de talus amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	12,38 €
P-14	BF211200	M	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 118'', segons la norma din 2440 st	0,47500 €
	B7721B10	M2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie	3,55200 €
	B312C000	M	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores	0,47580 €
	B0B2A000	Kg	Acer aeh 500 s de limit elastic 5100 kp/cm2 en barres corrugades	0,43200 €
	B0A235VF	M2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de d 2,	2,43000 € 5,01520 €
	H151A101	M2	Proteccio horitzontal d'obertures, amb fusta i planxes metal·liques amb el desmuntatge indos	8,93 €
	B0D21030	M	Taulo de fusta de pi per a 10 usos	1,33200 €
P-15	B0A31000	Kg	Claus d'acer	0,09700 €
	B0D31000	M3	Llata de fusta de pi	0,42950 € 7,07150 €
	H151A102	M3	Acces provisional i rampes de pas formades amb material granular -sauló-, s'indou el material, transport, col·locacio i desmuntatge i neteja	24,76 €
P-16	B0321000	M3	Saulo sense garbellar i totu calcarí barrejat	20,87400 € 3,88600 €
	H153A9F1	U	Total per a descargada de camions en excavacions, de 4 m d'amplaria amb taulo de fusta i perfils ipn 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge indos	18,96 €
	B44Z501A	Kg	Acer a42b, en perfils laminats serie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, treballat a taller i am	9,62500 €
P-17	B0D21030	M	Taulo de fusta de pi per a 10 usos	4,44000 € 4,89500 €
	H16F1004	H	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra	11,34 € 11,34000 €
P-19	H16F3000	H	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	26,70 € 26,70000 €
	HB2C1000	M	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus new jersey, col·locada i amb el desmuntatge indos	28,75 €
	BBM2B8A0	M	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus new jersey (20 Altres conceptes	3,92000 € 24,83000 €
P-21	HBRE3CA	Ut	Camio cisterna per a reg	30,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	1,88 €
	B1411111	U	Casc de seguretat per a us normal, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homolog Altres conceptes	1,79000 € 0,09000 €
P-2	H1421110	U	Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfamelement, homologades segons une-en 167 i une-en 168	9,17 €
	B1421110	U	Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal homologada sego Altres conceptes	8,73000 € 0,44000 €
P-3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb amés dielèctric	12,06 €
	B142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el Altres conceptes	11,49000 € 0,57000 €
P-4	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458	15,19 €
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat seg Altres conceptes	14,47000 € 0,72000 €
P-5	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405	0,85 €
	B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons m4-9 Altres conceptes	0,81000 € 0,04000 €
P-6	H144A103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce	7,79 €
	B144A103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, Altres conceptes	7,42000 € 0,37000 €
P-7	H1451110	U	Parella de guants per a us general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, toire interior, i subjecció elàstica al canell	2,17 €
	B1451110	U	Parell de guants per a us general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pe Altres conceptes	2,07000 € 0,10000 €
P-8	H1456821	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de caubxu, amb maniguets fins a mig avantbraç	36,24 €
	B1456821	U	Parell de guants dielèctrics per a baixa tensio, de cautxu, amb maniguets fins a mig av Altres conceptes	34,51000 € 1,73000 €
P-9	H145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420	6,22 €
	B145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologa Altres conceptes	5,92000 € 0,30000 €
P-10	H1461110	U	Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i forades de niló rentable, homologades segons une-en 344, une-en 345,une-en 346 i une-en 347	6,07 €
	B1461110	U	Parell de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i forades de nilo ren Altres conceptes	5,78000 € 0,29000 €
P-11	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del túrmell encolinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2	22,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

				Pag.: 3
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	HM31161U	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclos	Altres conceptes 30,61000 €
				39,04 €
	BMV31000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,22000 €
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	31,79000 €
P-23				Altres conceptes 7,03000 €
	HQU1A50A	Mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafo d'acer lacat i aïllament de polietilè de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,94 €
				Altres conceptes 77,94000 €
P-24	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclos	14,56 €
			Altres conceptes	14,56000 €
P-25	HQU27502	U	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclos	17,00 €
			Altres conceptes	17,00000 €
P-26	HQU2D102	U	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclos	59,12 €
			Altres conceptes	59,12000 €
P-27	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraires, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclos	59,10 €
			Altres conceptes	59,10000 €
P-28	HQU2P001	U	Penja-robes per a duixa, col·locat i amb el desmuntatge inclos	1,58 €
			Altres conceptes	1,58000 €
P-29	HQUA1100	U	Farmàcia d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	124,87 €
			Altres conceptes	124,87000 €
P-30	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic	37,93 €
			Altres conceptes	37,93000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	H	Oficial 1a	15,90000
A012M000	H	Oficial 1a muntador	15,69000
A013M000	H	Ajudant de muntador	10,18000
A0140000	H	Manobre	10,69000
A01H1000	H	Coordinator d'activitats preventives	25,43000
A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,88000
A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	20,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311110	H	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita	32,67000
C1502D00	H	Camió cisterna de 6 m3	29,15000
C1Z13500	H	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	49,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0321000	M3	Saulo sense garbellar i totu calçari barrejat	19,80000
B04236VF	M2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de d 2,4 mm	2,43000
B0431000	Kg	Claus d'acer	0,97000
B062A000	Kg	Acer aeh 500 s de límit elàstic 5100 kp/cm2 en barres corrugades	0,48000
B0D21030	M	Taulo de fusta de pi per a 10 usos	0,37000
B0D31000	M3	Llata de fusta de pi	214,75000
B1411111	U	Casc de seguretat per a us normal, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homologat segons mt-1, classe n i e-at	1,79000
B1421110	U	Ulleres de seguretat antipactes estàndard, amb muntura universal homologada segons mt-16, amb visor transparent i tractament contra l'enfameïment homologat segons mt-17, classe d	8,73000
B142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnes	11,49000
B1433115	U	Protecto auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 362, une-en 397 i une-en 458	14,47000
B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons mt-9	0,81000
B144A103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce	7,42000
B1451110	U	Parell de guants per a us general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i màniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	2,07000
B1456821	U	Parell de guants dielèctrics per a baixa tensió, de caubxu, amb mànigues fins a mig avantbraç, homologats segons mt-4, classe II, per a 1000 v, com a màxim	34,51000
B145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420	5,92000
B1461110	U	Parell de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antiliscant i folrades de niló rentable	5,78000
B1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encokinat, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2	21,44000
B1481131	U	Granota de treball, de poliestèr i de cotó, amb butxaques exteriors	14,16000
B1487460	U	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu	16,28000
B3L2C000	M	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores	3,66000
B44Z501A	Kg	Acer a42b, en perfils laminats serie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimatdo antioxidant	0,77000
B7721B10	M2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie	2,96000
BMW2EBA0	M	Amortització de barreira de formigo doble, prefabricada, amb perfil tipus new jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,92000
BF211200	M	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 1/8" , segons la norma dín 2440 st-35	1,90000
BM311611	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	31,79000
BMV31000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,22000
BQU1A50A	Mes	Loguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafo d'acer lacat i aïllament de polietilè de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	74,23000
BQU25500	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	48,88000
BQU27500	U	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos	49,43000
BQU2D102	U	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	54,66000
BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	55,19000
BQUA1100	U	Famaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	118,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQUAM000	U	Reconeixement mèdic	36,12000
BQZ1P000	U	Penja-robes per a dubxa	0,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-4	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458	Rend.: 1,000	15,19	€
Materials				Unitats	Preu	Import
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458	1,000 x	14,47000 =	14,47000
				Subtotal:	14,47000	14,47000
				COST DIRECTE		14,47000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,72350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,19350

P-5	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405	Rend.: 1,000	0,85	€
Materials				Unitats	Preu	Import
	B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons mt-9	1,000 x	0,81000 =	0,81000
				Subtotal:	0,81000	0,81000
				COST DIRECTE		0,81000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,04050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,85050

P-6	H1444103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce	Rend.: 1,000	7,79	€
Materials				Unitats	Preu	Import
	B1444103	U	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons ce	1,000 x	7,42000 =	7,42000
				Subtotal:	7,42000	7,42000
				COST DIRECTE		7,42000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,37100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,79100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	Rend.: 1,000	1,88	€
Materials				Unitats	Preu	Import
	B1411111	U	Casc de seguretat per a us normal, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homologat segons mt-1, classe n i e-at	1,000 x	1,79000 =	1,79000
				Subtotal:	1,79000	1,79000
				COST DIRECTE		1,79000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,08950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,87950

P-2	H1421110	U	Ulleres de seguretat antipàcates estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	Rend.: 1,000	9,17	€
Materials				Unitats	Preu	Import
	B1421110	U	Ulleres de seguretat antipàcates estàndard, amb muntura universal homologada segons mt-16, amb visor transparent i tractament contra l'entelament homologat segons mt-17, classe d	1,000 x	8,73000 =	8,73000
				Subtotal:	8,73000	8,73000
				COST DIRECTE		8,73000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,43650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,16650

P-3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encaçament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb aïnes dielèctric	Rend.: 1,000	12,06	€
Materials				Unitats	Preu	Import
	B142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encaçament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb aïnes	1,000 x	11,49000 =	11,49000
				Subtotal:	11,49000	11,49000
				COST DIRECTE		11,49000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,57450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,06450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
-7	H1451110	U	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjectió elàstica al canell	Rend.: 1,000	2,17	€
Materials						
	B1451110	U	Parell de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjectió elàstica al canell	1,000 x 2,07000 =	2,07000	
				Subtotal:	2,07000	2,07000
			COST DIRECTE			2,07000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,17350
-8	H1456821	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000	36,24	€
Materials						
	B1456821	U	Parell de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons mt-4, classe II, per a 1000 v. com a màxim	1,000 x 34,51000 =	34,51000	
				Subtotal:	34,51000	34,51000
			COST DIRECTE			34,51000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,72550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,23550
-9	H145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420	Rend.: 1,000	6,22	€
Materials						
	B145D002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420	1,000 x 5,92000 =	5,92000	
				Subtotal:	5,92000	5,92000
			COST DIRECTE			5,92000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,21600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-10	H1461110	U	Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nilo rentable, homologades segons une-en 344, une-en 345,une-en 346 i une-en 347	Unitats	Preu	Import		
				1,000	x 5,78000 =	5,78000		
				Subtotal:			5,78000	5,78000
				COST DIRECTE			5,78000	5,78000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,28900	6,06900
COST EXECUCIÓ MATERIAL								
P-11	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del tumell encoixinat, amb puntera metallica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metallica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2	Unitats	Preu	Import		
				1,000	x 21,44000 =	21,44000		
				Subtotal:			21,44000	21,44000
				COST DIRECTE			21,44000	21,44000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			1,07200	22,51200
COST EXECUCIÓ MATERIAL								
P-12	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb buxaques exteriors	Unitats	Preu	Import		
				1,000	x 14,16000 =	14,16000		
				Subtotal:			14,16000	14,16000
				COST DIRECTE			14,16000	14,16000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,28900	6,06900
COST EXECUCIÓ MATERIAL								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM		CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-15	H151AJ01	M2		Proteccio horitzontal d'obertures, amb fusta i planxes metal·liques amb el desmuntatge inclòs	COST DIRECTE		
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,37998		
					Rend.: 1,000	8,93	€
Ma d'obra					Unitats	Preu	Parcial
					0,250 /R x	10,69000 =	2,67250
					0,250 /R x	15,90000 =	3,97500
					Subtotal:	6,64750	6,64750
Materials					3,600 x	0,37000 =	1,33200
					0,002 x	214,75000 =	0,42950
					0,100 x	0,97000 =	0,09700
					Subtotal:	1,85850	1,85850
					COST DIRECTE		8,50600
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,42530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,93130

-16		H151AJ02	M3	Acces provisional i rampes de pas formades amb material granular -saulo-, s'inclou el material, transport, col·locació i desmuntatge i neteja	Rend.: 1,000	24,76	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra		A0140000	H	Mandre	0,100 /R x	10,69000 =	1,06900
					Subtotal:		1,06900
Maquinària		C1311110	H	Pala carregadora sobre pneumatics, de mida petita	0,050 /R x	32,67000 =	1,63350
					Subtotal:		1,63350
Materials		B0321000	M3	Saulo sense garbellar i totu calcarí barrejat	1,050 x	19,88000 =	20,87400
					Subtotal:		20,87400
				COST DIRECTE			23,57650
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,17883
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,75533

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,00 %	14,16000 0,70800 14,86800
-13	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340	Unitats	Preu	Import
Materials						
	B1487460	U	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu	1,000 x	16,28000 =	16,28000
				Subtotal:		16,28000
			COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,00 %	16,28000 0,81400 17,09400

-14	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i lamina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i lamina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
-----	----------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-17	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb taule de fusta i perfilis ipn 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclos	Rend.: 1,000 18,96 €
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	Unitats
	A0121000	H	Oficial 1a	Preu
				Parcial
Materials	B44Z501A	Kg	Acer a/42b, en perfilis laminats serie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, treballat a taller i amb una capa d'emprimació antioxidant	0,150 /R x 10,69000 = 1,60350 0,150 /R x 15,90000 = 2,38500 Subtotal: 3,98850
	B0D21030	M	Taule de fusta de pi per a 10 usos	12,500 x 0,77000 = 9,62500 12,000 x 0,37000 = 4,44000 Subtotal: 14,06500
				14,06500
COST DIRECTE				18,05350
DESPESES INDIRECTES				5,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,95618
-18	H16F1004	H	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000 11,34 €
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	Unitats
				Preu
				Parcial
Altres	A% AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 /R x 10,69000 = 10,69000 Subtotal: 10,69000
				10,69000
				10,69000
COST DIRECTE				10,79690
DESPESES INDIRECTES				5,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,33675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA					
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-20	HB2C-1000	M	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus new jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES	25,43000 1,27150
				5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	
				Rend.: 1,000	28,75 €
Ma d'obra				Unitats	Preu
				Parcial	Import
	A01H-2000 A01H-4000	H H	Oficial 1a per a seguretat i salut Manobre per a seguretat i salut	0,200 /R x 0,400 /R x	24,88000 = 20,77000 =
			Subtotal:	13,28400	13,28400
Maquinària				0,200 /R x	49,87000 =
				Subtotal:	9,97400
				1,000 x	3,92000 =
				Subtotal:	3,92000
Materials				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES	27,37726 1,36886
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	
				Rend.: 1,000	30,61 €
-21	HBREGCA	Ut	Camio cisterna per a reg	Unitats	Preu
				Parcial	Import
				1,000 /R x	29,15000 =
				Subtotal:	29,15000
Maquinària				COST DIRECTE DESPESES INDIRECTES	29,15000 1,45750
				5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	
				Rend.: 1,000	39,04 €
-22	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA				PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
Materials				
				5,17400
			Subtotal:	5,17400
	BMX31000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors	
			1,000 x	0,22000 =
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	
			1,000 x	31,79000 =
			Subtotal:	32,01000
				32,01000
			COST DIRECTE	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	
				37,18400
				1,85920
				39,04320

-23	HQ1/A50A	lmes	Llucquer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliureta de 35 mm de gruix, revestiment de pareis amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	77,94
-----	----------	------	---	-------	-------

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
BQU1A50A Mes	1,000	x 74,23000 =	74,23000	
Lloquer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plató d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de pareis amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial				
			Subtotal:	74,23000
COST DIRECTE				74,23000
			5,00 %	3,71150
DESPESES INDIRECTES				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				77,94150

24	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Remd.: 1,000	14,56		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	0,150 /R x	10,690000 =	1,60350	
					Subtotal:	1,60350	1,60350
Materials	BQU25500	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	0,250 x	48,880000 =	12,22000	
					Subtotal:	12,22000	12,22000
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la ma d'obra	2,500 % s	1,60360 =	0,04009	
					Subtotal:	0,04009	0,04009

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

[illegible]

-26	HQU2D102	U	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rem.: 1,000	59,12	6
				Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	0,150 /R x	10,690000 =	1,60350
				Subtotal:		1,60350
Materials	BQU2D102	U	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	1,000 x	54,660000 =	54,66000
				Subtotal:		54,66000
Altres	A%/AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s	1,60360 =	0,04009
				Subtotal:		0,04009
			COST DIRECTE			56,30359
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,81518
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,11877

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-30	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic					
Materials	BQUAM000	U	Reconeixement mèdic	Unitats	Preu	Parcial	Import	
				1,000	x	36,12000	=	36,12000
				Subtotal:		36,12000	36,12000	
				COST DIRECTE			36,12000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,80600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,92600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM		CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P-27	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclos	Unitats		Preu	Parcial	Import		
				0,100	/R x	10,69000	=	1,06900		
				Subtotal:		1,06900	1,06900			
				1,000		x	55,19000	=	55,19000	
	Subtotal:		55,19000	55,19000						
	Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500		% s	1,06920	=	0,02673
					Subtotal:		0,02673	0,02673		
					COST DIRECTE		56,28573			
					DESPESES INDIRECTES		5,00	%	2,81429	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,10002							
P-28	HQU2PF01	U	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclos	Unitats		Preu	Parcial	Import		
				0,050	/R x	10,69000	=	0,53450		
				Subtotal:		0,53450	0,53450			
				1,000		x	0,96000	=	0,96000	
	Subtotal:		0,96000	0,96000						
	Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500		% s	0,53440	=	0,01336
					Subtotal:		0,01336	0,01336		
					COST DIRECTE		1,50786			
					DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,07539	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,58325							
P-29	HQUA1100	U	Farmaciola d'amari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Unitats		Preu	Parcial	Import		
				1,000	x	118,92000	=	118,92000		
				Subtotal:		118,92000	118,92000			