

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

Document 1.	MEMÒRIA Memòria
Document 2.	ANNEXES MEMÒRIA Annex 1. Serveis existents Annex 2. Ferms i Paviments Annex 3. Hidrologia i drenatge Annex 4. Enllumenat públic Annex 5. Telecomunicacions Annex 6. Accessibilitat Annex 7. Pla d'obra Annex 8. Estudi de Seguretat i Salut Annex 9. Control de Qualitat
Document 3.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
Document 4.	PRESSUPOST Justificació de preus Amidaments Quadre de preus núm. 1 Quadre de preus núm. 2 Pressupost general Resum del Pressupost Últim full
Document 5.	PLEC DE PRESCRIPCIONS Plec de prescripcions tècniques generals

Document 1.	MEMÒRIA
Document 2.	ANNEXES MEMÒRIA
Document 3.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
Document 4.	PRESSUPOST
Document 5.	PLEC DE PREINSCRIPCIONS

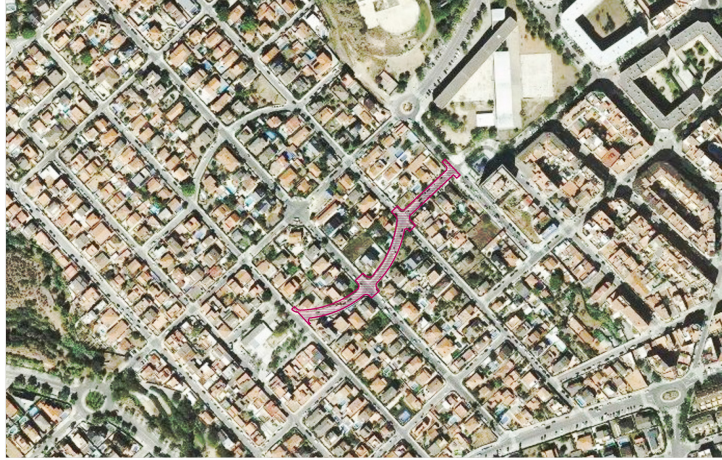
ÍNDEX MEMORIA

1	ANTECEDENTS DEL PROJECTE	11	SEGURETAT I SALUT.....
1.1	Delimitació física	12	GESTIÓ DE RESIDUS.....
1.2	Antecedents	13	PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA.....
2	DADES BÀSIQUES		
2.1	Dades urbanístiques		
2.2	Dades companyies de serveis		
2.3	Tècnics redactors del projecte		
3	OBJECTE DEL PROJECTE		
4	DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT DE PROJECTE		
5	DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA		
5.1	Mobilitat i aparcament		
5.2	Accessibilitat		
5.3	Paviments		
5.4	Mobiliari urbà		
5.6	Serveis generals		
3.3	Obra civil		
6	DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES ADOPTADES.....		
6.1	Topografia		
6.2	Traçat.....		
6.3	Procés d'execució		
6.4	Enderrocs i demolicions		
6.5	Moviments de terra		
6.6	Ferms i paviments		
7	REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....		
8	NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE.....		
9	AFECTACIONS.....		
10	PREINSCRIPCIONS GENERALS.....		
10.1	Plec de condicions		
10.2	Control de qualitat.....		
10.3	Termini d'execució		
10.4	Període garantia.....		
10.5	Classificació del contractista		
10.6	Revisió de preus		

1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE

1.1 Delimitació física.

Els carrers Lilàs i Passeig del Tamaru estan ubicats al barri d'Alba-Rosa en el municipi de Viladecans. Els trams objecte d'aquest projecte es troben limitats pels carrers Josep Pallach i Margarides.



La superfície total de l'àmbit d'actuació és aproximadament de 2.050 m2.

1.2 Antecedents

L'ajuntament de Viladecans va realitzar entre gener i juliol de 2017 un procés participatiu amb la ciutadania per prioritzar les accions de millores a realitzar en el Barri d'Alba-Rosa i decidir el model d'intervenció a realitzar en el barri.

D'aquestes reunions, un grup de 21 persones representants del barri i durant 8 reunions de treball van optar per una intervenció urbanística integral, començant pels carrers Lilàs /tamaru, i Ginesta, valorant per sobre de totes les actuacions a fer les enfocades en els criteris següents:

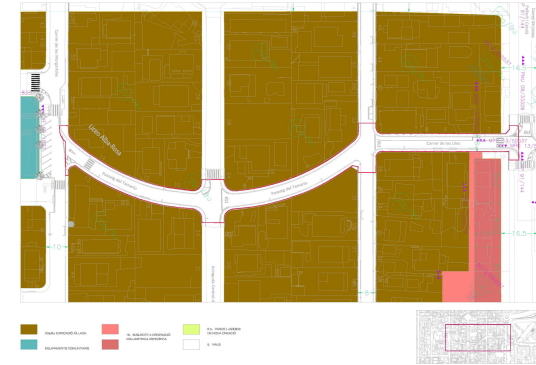
- Eliminació de serveis aeris i els elements associats que ocupen avui en dia l'espai públic, amb el conseqüent soterrament de línies i afectació de les escomeses dels veïns.
- Millora de l'accessibilitat de tot el carrer.
- Renovació i millora de la resta de serveis i mobiliari
- Nova Pavimentació de les calçades

El contingut d'aquest projecte desenvolupa una primera fase d'aquest projecte de Millora Urbanística integral del Barri d'AlbaRosa, que compren la nova urbanització dels Carrers Lilàs i Passeig del Tamaru, entre els carrers Josep Pallach i Margarides, prioritzant els criteris abans esmentats

2. DADES BÀSIQUES

2.1. Dades urbanístiques.

La totalitat de la superfície de l'àmbit del projecte està qualificat de sòl urbà qualificat de Vial (5)



2.2. Dades companyies de serveis.

XARXA AFECTADA	COMPANYIA PROPIETÀRIA / CONCESSIONÀRIA
Xarxa de Clavegueram	EMMSA-Em presa Metropolitana de Sanejament, S.A.
Xarxa de Suministrament d'aigua	AGBAR- Aigües de barcelona-llobregat sud
Xarxa de reg	MUNICIPAL
Xarxa de suministrament de gas	GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.L.
Xarxa de suministrament d'electricitat	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.
Xarxa de telecomunicacions	TELEFÓNICA
Xarxa de telecomunicacions. Wicable	MUNICIPAL/ VIMED
Xarxa d'enllumenat públic	MUNICIPAL/ SECE

2.3. Tècnics redactors del projecte

El projecte ha estat redactat pels Serveis Tècnics municipals del departament de Serveis Tècnics de l'Àrea de Planificació Territorial de l'Ajuntament de Viladecans.

L'equip redactor de l'Ajuntament de Viladecans està format per Raquel Carnero, arquitecta, i per Regina Baró, delineant.

Raquel Carnero Vicente
Arquitecta del departament de Serveis Tècnics

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest document és millorar d'urbanització de l'estat actual del carrer Lilàs i Passeig del Tamaru, entre els carrers Josep Pallach i Margarides, tant a nivell d'acabats com d'accessibilitat general.

El present projecte executiu té per objecte el desenvolupament dels treballs a realitzar per millorar les diferents xarxes de serveis que recorren dintre de l'àmbit d'actuació, enriquir la qualitat de l'espai públic i millorar l'accessibilitat de l'àmbit.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT PROJECTE

L'àmbit d'actuació del present projecte es troba situat al Barri d'Alba Rosa del municipi de Viladecans, comarca del Baix Llobregat. Correspon a la millora de l'urbanització del carrer Lilàs- entre C/ Josep Pallach i Ginesta- i el Passeig del Tamaríu- entre C/ Ginesta i Margarides-. L'àmbit del projecte té una superfície de 2.050 m²

Estat actual de l'àmbit d'intervenció

L'estructura viària del barri en l'actualitat està plantejada com una xarxa de distribució local, on els àmbits dels vehicles es disputen amb els espais destinats als vianants. A més, les xarxes de serveis que recorren en aeri i els suports associats a aquestes xarxes envaeixen les voreres dificulten l'accessibilitat, a l'hora que creen una imatge desendregada i obsoleta del barri.

El carrer de Lilàs té un carril de circulació, per on passa l'autobús i el camió de les escombraries, i una banda d'aparcament en la banda de muntanya. Té una vorera a banda i banda d' aproximadament 1,15m d'amplada cadascuna. Els materials són panot de nou pastilles, bordó de formigó i calçada d'asfalt. No hi ha cap element de mobiliari a excepció de la senyalització viària i els suports verticals de les xarxes que recorren en aeri. Tots els serveis existents també es troben reflectits als plànols de serveis afectats.

El Passeig del Tamaríu de té un carril de circulació, per on passa l'autobús i el camió de les escombraries, i una banda d'aparcament. Té una vorera a banda i banda d' aproximadament 1,15m d'amplada cadascuna, tot i que en alguns punts arriba fins a 1,30m. Els materials són panot de nou pastilles, bordó de formigó i calçada d'asfalt. No hi ha cap element de mobiliari a excepció de la senyalització viària i els suports verticals de les xarxes que recorren en aeri. Tots els serveis existents també es troben reflectits als plànols de serveis afectats.

El carrer Lilàs, amb una longitud d'uns 67 metres lineals presenta un pendent longitudinal del 1,5% cap el carrer de Josep Pallach, i un pendent transversal poc destacable, a excepció de les zones de cruïlles, on empalma amb carrers de pendent longitudinal important.

El Passeig del Tamaríu, amb una longitud d'uns 148 metres lineals presenta un pendent longitudinal del 0,5% cap el carrer Central d'Alba-Rosa, i un pendent transversal poc destacable, a excepció de les zones de cruïlles, on empalma amb carrers de pendent longitudinal important.

Les places d'aparcament no es troben delimitades i els vehicles s'estacionen en ambdós carrers a la banda de muntanya, amb un total de 33 places aproximadament.

Pel que fa als serveis existents, s'incorpora al present projecte l'Annex 1-Seveis existents i afectats- on s'especifiquen les característiques d'aquests serveis.

En els cassos de les xarxes de telefonia i electricitat, que actualment recorren en aeri i es soterraran amb el projecte, implicaran l'afectació de les escomeses actuals de les finques, que hauran d'adaptar-se al nou traçat soterrat i a les normatives actuals de cadascuna de les companyies, segons es recull en la documentació gràfica.

5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA

El traçat dels carrers objecte del projecte són un accés directe des de el nucli urbà de Viladecans al centre del barri d'Alba-Rosa.

En termes generals el projecte defineix una nova amplada de pas vehicular, eliminant la franja d'aparcament, i afavorint l'espai destinat al vianant, ampliant l'amplada de les voreres. La vorera de la banda muntanya té una amplada de 3,10 m, mentre que la vorera de mar té una amplada de 1,50 m. Aquesta diferència fa que en la vorera de muntanya es puguin ubicar elements com arbrat, l'enllumenat públic i els contenidors d'escombraries, assegurant recorreguts accessibles al llarg del carrer.

Donat que es una via per la que transita l'autobús municipal i el camió de les escombraries, la calçada tindrà una amplada de 3,40cm per assegurar un pas suficient per a aquests vehicles.

En base a aquest objectiu el projecte s'organitza a partir dels següents aspectes:

- A. Promoure l'accessibilitat del carrer i la supressió de barreres arquitectòniques.**
- B. Eliminar les xarxes de serveis aeris i retirar els elements associats de la via pública.**
- C. Estudiar les escomeses de cadascun dels veïns per assegurar la continuïtat dels nous serveis soterrats.**

A. Promoure l'accessibilitat del carrer i la supressió de barreres arquitectòniques.

La nova secció del carrer mantindrà els vehicles 15 cm per sota del nivell de les voreres, en un carrer de tipus segregat. Els vianants mantindran el seu itinerari elevat respecte a la calçada a través d' unes voreres aixecades i diferenciades del pas de vehicles. En les zones de les cruïlles, previ als passos de vianants, aquestes voreres s'enrasaran amb la calçada, assegurant el trànsit de vianants de forma continua, segura i autònoma.

L'acabat de les voreres serà de panot de 4 pastilles, encintat amb bordó prefabricat de formigó. En les aproximacions als passos de vianants, es col·locarà paviment tàctil, per fer els encaminaments fins a aquests, i poder detectar el creuament amb zones de pas de vehicles.

Es retiraran de la via pública tots els elements que actualment envaeixen les voreres i dificulten el pas dels vianants, i en el cas de que la seva retirada no sigui possible, es reubicaran perquè no interfereixin amb aquest pas.

Els elements de mobiliari es concentraran principalment en la vorera de muntanya, de més amplada i amb capacitat de incorporar aquests elements sense que afecti als itineraris adaptats, i tenint en compte que tant autobus com camió de les escombraries necessiten accedir des del costat dret en el sentit de la circulació als punts de recollida. Puntualment es col·loquen pilones en totes les cantonades de cruïlla, per protegir els àmbits exclusius de vianants, que ens aquests punts queden enrasats amb la calçada

L' calçada tindrà un acabat asfàltic en les cruïlles i de formigó porós en els trams entre cruïlles per afavorir la permeabilitat del sòl i poder recollir l'aigua de la pluja in situ.

B. Eliminar les xarxes de serveis aeris i retirar els elements associats de la via pública.

Es tracta com un criteri primordial i una demanda del barri i dels veïns, la retirada de les xarxes que recorren en aeri, com són la xarxa de Telefonia i la de Baixa Tensió.

Aquestes xarxes amb la seva solució tècnica actual, creen una imatge desendregada de l'espai públic, donada la presència de gran quantitat de cables visibles i de suports sobre les voreres, que a més dificulten el trànsit dels

vianants, per això s'actualitzaran soterrant-les i adaptant-les a les noves normatives.

C. Estudiar les escomeses de cadascun dels veïns per assegurar la continuïtat dels nous serveis soterrats.

El soterrament de les línies abans esmentades implica modificacions en les escomeses dels veïns del carrer, que ara les tenen adaptades a un subministrament en aeri, i amb el projecte es transforma en una subministrament en soterrat.

El projecte contempla les feines i materials necessaris per adaptar sobre cadascuna de les tanques dels veïns els elements necessaris, seguint les instruccions de les companyies, - arquetes, comptadors i perxes, així com el cablejat i connexions amb antics punts de subministrament-, que assegurin el subministrament fins a cadascuna de les finques.

Aquest projecte no contempla les millores ni l'adaptació a normativa vigent de la xarxa interna de les finques, que resta pendent a la voluntat de cadascun dels propietaris.

Tenint en compte les premisses descrites i les preexistències , el projecte es caracteritza de la següent manera:

Carrers limítrofs

En general, en l'àmbit de vorera dels carrers es farà servir una peça de panot de 9 pastilles, d'acord amb la solució executada en la resta del barri i dels carrers perimetrals. En aquests punts s'adaptarà el nou carrer als pendents existents donant continuïtat entre la nova intervenció i les preexistències.

En la zona de calçada es donarà continuïtat a l'acabat asfàltic existent seguint el mateix criteri.

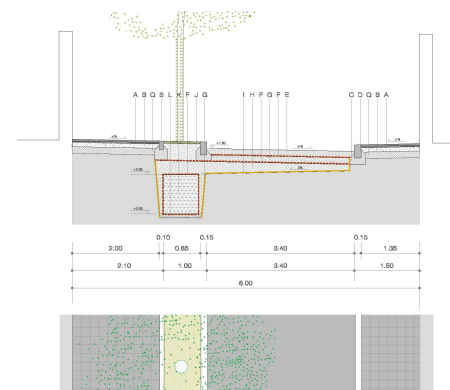
Carrer Lilàs

El carrer es proposa amb una vorera elevada respecte el nivell de la calçada i amb un pendent transversal que avocarà les aigües cap a la zona de trànsit rodar, deprimida respecte aquestes voreres, on es produirà la recollida de l'aigua. La calçada es solucionarà amb un formigó porós per afavorir la permeabilitat del sòl i poder recollir l'aigua de la pluja in situ, abans de desviar-la fins al sistema de drenatge dissenyat.

Les voreres es pavimentaran amb peça prefabricada de panot de 4 pastilles i s'encintaran amb peces de bordó de formigó prefabricat. La vorera de la banda de muntanya, de 3,10m d'amplada total, inclou una franja vegetal dintre d'un escocell corregut de 0,85 m de amplada, on es col·locarà la vegetació i arbrat, a més de l'enllumenat. La vorera de la banda de mar, tindrà una amplada total de 1,50cm.

Aquesta franja de vegetació s'interromprà en aquells punts on sigui necessari ubicar punts de recollida de residus , pavimentant-se igual que la resta de la vorera, així com en zones de guals per l'entrada de vehicles.

La zona de calçada es resoldrà amb un formigó porós que infiltrarà l'aigua que caigui sobre aquesta superfície, i la de les voreres que també es reconduïx cap aquesta superfície, per reconduir-la gràcies a les pendents de les capes granulars inferiors cap al sistema de drenatge sostenible plantejat, format per dipòsits de retenció i infiltració soterrats sota la franja d'escocells.



Passeig del Tamaríu

El carrer es proposa amb una vorera elevada respecte el nivell de la calçada i amb un pendent transversal que avocarà les aigües cap a la zona de trànsit rodar, deprimida respecte aquestes voreres, on es produirà la recollida de l'aigua. La calçada es solucionarà amb un formigó porós per afavorir la permeabilitat del sòl i poder recollir l'aigua de la pluja in situ, abans de desviar-la fins al sistema de drenatge dissenyat.

Les voreres es pavimentaran amb peça prefabricada de panot de 4 pastilles i s'encintaran amb peces de bordó de formigó prefabricat. La vorera de la banda de muntanya, de 3,10m d'amplada total, inclou una franja vegetal dintre d'un escocell corregut de 0,85 m de amplada, on es col·locarà la vegetació i arbrat, a més de l'enllumenat. La vorera de la banda de mar, tindrà una amplada total de 1,50cm.

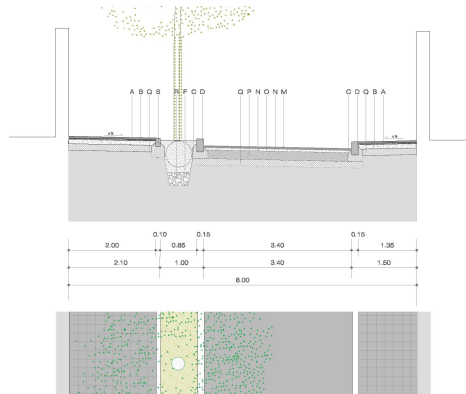
Aquesta franja de vegetació s'interromprà en aquells punts on sigui necessari ubicar punts de recollida de residus , pavimentant-se igual que la resta de la vorera, així com en zones de guals de vehicles.

La zona de calçada es resoldrà amb un formigó porós que infiltrarà l'aigua que caigui sobre aquesta superfície, i la de les voreres que també es reconduïx cap aquesta superfície, per reconduir-la gràcies a les pendents de les capes granulars inferiors cap al sistema de drenatge sostenible plantejat, format per dipòsits de retenció i infiltració soterrats sota la franja d'escocells.

Cruïlles

Les cruïlles, en la zona de les voreres, tindran el mateix tractament que la resta del carrer, amb la única diferència que apareixeran els encaminaments de paviment tàctil direccional per marcar el recorregut segur a les persones amb disminució visual cap els passos de vianants i el paviment ratllat per detectar el creuament amb trànsit rodar.

En la zona de la calçada el paviment es resoldrà amb material asfàltic, donat que ens aquestes àrees no es produirà recollida d'aigua a través d'aquest àmbit, i donant continuïtat al acabat dels carrers transversals.



5.1. Mobilitat i aparcament.

El carrer contempla mantenir el sentit de circulació actual i eliminar l'aparcament de la seva superfície per dotar d'amplada necessària les noves voreres. La calçada té una amplada de 3,40m per assegurar el pas i les maniobres del camió d'escombreries i la línia d'autobús municipal que passen per aquest carrer.

5.2. Accessibilitat

Donat que l'actuació està en una zona urbana consolidada es plantegen solucions que garanteixen la màxima accessibilitat possible, seguint l'ORDEN VIV/512/2010 i el Decret 135/1995. L'actuació contempla l'accessibilitat a la totalitat del projecte assegurant com a mínim un itinerari peatonal accessible.

La principal aportació de la proposta en aquest sentit consisteix en l'ampliació de les voreres, assegurant que aquestes tenen un pas lliure de obstacles ja que tant l'arbrat, l'enllumenat i qualsevol element urbà projectat no envairà aquest pas. En tot el seu desenvolupament tindrà al menys una banda, la de muntanya, amb una amplada lliure de pas no inferior a 1,80m, que garanteixi el gir, creuament i canvi de direcció de es persones independentment de les seves característiques o tipus de desplaçament. La vorera de mar tindrà una amplada de mínim 1,50m.

El pendent transversal de les voreres no superarà el 2%, a excepció de les cruïlles, on el creuament amb els carrers transversals – Central d'Alba-Rosa, Ginesta, Margarides i Josep Pallach- i de fort pendent longitudinal impedeix mantenir en alguns punts aquest requeriment.

Les voreres, en els punts d'aproximació als passos de vianants, s'enrasaran amb la calçada per donar continuïtat al recorregut de vianants sense cap ressalt ni graó, i amb els paviments tàctils abans esmentats.

5.3. Paviments

De manera general s'utilitzarà paviment de panot de 4 pastilles per a les voreres, vorada de formigó tipus T-3 i paviment de formigó porós per a la calçada, que en les zones de les cruïlles serà de paviment d'asfalt.

En les cruïlles en la zona de vorera s'incorporen els paviments tàctils per encaminar al vianants als passos de vianants i detectar els creuaments amb zones de pas de vehicles.

Els diferents paviments de les voreres són durs, no lliscants en sec i en mullat, i sense gruixos diferents als propis del gravat de les peces. La seva pendent transversal màxima es inferior al 2% exigít. Les reixes i registres es col·locaran enrasats amb el paviment.

Els quals per als vehicles estaran formats per peces de 25x50x28cm tipus ICS transició de Vehicles d'Ica o equivalent, amb les peces laterals d'adaptació a la vorada T-3.

5.4. Mobiliari urbà

Els elements de mobiliari es concentraran principalment en la vorera de muntanya, de més amplada i amb capacitat de incorporar aquests elements sense que afecti als itineraris adaptats, i tenint en compte que el camió de les escombreries necessiten accedir des del costat dret en el sentit de la circulació als contenidors i punts de recollida.

Puntualment es col·loquen pilones en totes les cantonades de cruïlla, per protegir les voreres que en aquests punts queden enrasats amb la calçada.

Tots aquests elements estan descrits i grafiats en la documentació gràfica d'aquest projecte.

5.5 Senyalització

Pel que fa a la senyalització, la urbanització plantejada comporta un canvi significatiu a la situació actual. El projecte executiu preveu la proposta de reemplaçar la senyalització existent en tota la longitud del carrer Pere Masallach i la consegüent senyalització afectada dels vials transversals. La proposta busca agrupar els punts dels senyals que en l'actualitat es troben molts dispersos, optimitzant la seva funcionalitat.

Totes les especificacions corresponents a aquest àmbit es troben recollides a en el plànol corresponent de la documentació gràfica adjunta a aquest projecte.

1.5.5. Jardineria

Sobre la franja d'escocell corregut que acompanya la vorera de muntanya es plantarà una grama de baix consum hídric tipus C4 de l'espècie Zoysia tenuifolia a mode de tapitzant.

L'arbrat també inserat en aquest escocell corregut, amb una separació de 15m aproximada entre exemplars, és de l'espècie Tamarix Africana, de fulla caduca i amb una floració rosa pàl·lid que dotarà de color el carrer i d'ombra la vorera a l'estiu. Es tracta d'una espècie ben adaptada a les condicions climàtiques de la zona i amb alta resistència al estres hídric.

5.6. Serveis generals

Enllumenat Públic

Pel que fa a l'enllumenat públic, s'utilitzarà la llumenera model SHARA de ROURA o equivalent, amb làmpada de 33 W de tecnologia LED. S'instal·larà sobre una columna troncocònica de 6 metres d'alçada model R-4000 de ROURA o equivalent d'acer galvanitzat. A cada columna s'instal·larà una llumenera a 5,5 m d'alçada. Aquestes llumeneres tenen la funció d'il·luminar el vial i les voreres del carrer.

La nova xarxa d'enllumenat penjarà d'un nou quadre d'enllumenat ubicat en l'encreuament de l'àmbit amb el carrer Ginesta.

La solució adoptada d'enllumenat públic es desenvolupa amb més detall a l'Annex número 4 –Enllumenat públic- del

present projecte.

Sanejament

En quant al sanejament es projecta una xarxa separativa:

Xarxa Residual

La xarxa de residuals es substituirà completament donat que els materials i diàmetres dels tubs existents no són els adequats. La nova xarxa en el Passeig del Tamaríu avocarà les seves aigües cap a la xarxa de residual del C/ Central d'Alba- Rosa, i aquesta s'interceptarà amb un nou pou, que substituirà l'existent. En aquesta cruïlla també es substituirà el traçat que discorre per l'interior de l'àmbit i que correspon a la xarxa que baixa per Central d'Alba-Rosa.

En el carrer Lilàs el plantejament serà el mateix, però les aigües s'avocaran cap el pou existent en la cruïlla del C/ Josep Pallach. En la cruïlla amb el C/ Ginesta també s'actualitzarà el pou de connexió i es substituirà el tram que discorre per l'interior de l'àmbit.

Xarxa Pluvial

Donat que la xarxa de pluvials és pràcticament inexistent en gairebé tot el barri, i que en la seva majoria l'aigua pluvial es gestiona evacuant-la per superfície i gravetat, es proposa una recollida d'aigua pluvial basada en els sistemes de drenatge sostenible i dipòsits de detenció-infiltració. Aquest sistema ajudarà a gestionar i retenir l'aigua recollida del carrer en dipòsits per diferir el seu abocament a la xarxa convencional, millorant el problema de saturació de la xarxa de pluvials que existeix en les cotes inferiors del barri.

Donat que no hi ha xarxa de pluvials dins de l'àmbit, aquesta no patirà cap afectació. El nou sistema de drenatge sostenible consisteix en una zona de captació de l'aigua a través de l'acabat porós de la calçada, que en els estrats inferiors reconduirà l'aigua cap a uns dipòsits de detenció-infiltració ubicats sota la franja de l'escocell corregut de la vorera de muntanya.

Aquests dipòsits lineals sobreexiran a la xarxa convencional mitjançant una connexió a la xarxa de pluvials que discorre pel carrer Josep Pallach, de manera que es pugui alliberar l'aigua acumulada amb velocitats inferiors i desplaçada del moment del cabal punta de la tempesta. Aquests dipòsits estan dimensionats per a acumular el volum d'aigua d'un període T10, tal i com es recull en l'Annex número 3 –Hidrologia i drenatge–, sense saturar les cotes inferiors de la xarxa de pluvials existent, millorant el funcionament d'aquesta, que avui en dia presenta problemes de saturació en períodes crítics de pluja, segons recull el Pla Director del Clavegueram.

Xarxa d'aigua potable

La nova xarxa d'aigua substituirà alguns dels trams existents a l'hora que ampliarà el seu traçat en alguns trams tal com s'indica en el plànol corresponent de la documentació gràfica adjunta a aquest projecte, i seguint els projectes facilitats per la companyia AGBAR i que s'inclou en l'Apèndix 3-AGBAR- (dintre de l'Annex número 1 –Serveis existents i afectats) del present projecte.

La nova xarxa es realitzarà amb tub de 100 mm de diàmetre i la proposta també inclou la instal·lació d'un hidrant en la cantonada del Passeig del Tamaríu amb C/ Central d'Alba-Rosa.

Xarxa de Gas

El projecte planteja ampliar la xarxa per portar la canalització fins a les finques que encara no disposen d'aquest servei, en previsió que ho puguin sol·licitar en un futur.

Electricitat

L'afectació a la xarxa elèctrica ve donada per la necessitat de soterrar les línies que actualment discorren en aeri.

Així doncs, l'única xarxa afectada d'aquest servei serà la baixa tensió donat que la mitja ja es troba actualment ja soterrada.

Seguint les instruccions de Endesa Distribución i el projecte facilitat pels seus tècnics (n°0584194) i que s'inclou en l'Apèndix 2-ENDESA- (dintre de l'Annex número 1 –Serveis existents i afectats) del present projecte., es troben dos punts d'afectació.

-La cruïlla amb el carrer Central d'Alba Rosa i el tram del passeig del Tamaríu des d'aquest punt fins al C/ Margarides
-La cruïlla del C/ Ginesta i el tram que discorre pel C/ Lilàs

Es des d'aquests punts on es distribueix, també en aeri, el subministrament a cadascuna de les finques.

Aquest canvi d'estesa implicarà l'afectació de les escomeses particulars dels veïns del carrer, que veuran afectada la entrada d'aquest servei i fins els seus comptadors. Les modificacions i la nova proposta de cadascuna de les escomeses particulars es recullen en la documentació gràfica adjunta a aquest projecte.

Un cop estigui estesa la nova xarxa soterrada, així com fetes les modificacions en les escomeses dels veïns afectats, es procedirà a la retirada i desmuntatge de la xarxa aèria i de tots els suports associats, sempre assegurant la continuïtat del servei.

Instal·lacions de Telecomunicacions

Telefonia

L'afectació a la xarxa de telefonia existent ve donada per la necessitat de soterrar les línies que actualment discorren en aeri. S'ha consensuat amb els tècnics de la companyia el soterrament d'aquesta xarxa, assegurant la continuïtat de la xarxa de dispersió, així com la de distribució que dona servei a cadascun dels usuaris.

Aquest canvi d'estesa implicarà l'afectació de les escomeses particulars dels veïns del carrer, que veuran afectada la entrada d'aquest servei a les seves finques. Les modificacions i la nova proposta de cadascuna de les escomeses particulars es recullen en la documentació gràfica adjunta a aquest projecte.

Un cop estigui estesa la nova xarxa soterrada, amb doble tub de 125mm de diàmetre, tal i com s'especifica en la documentació gràfica, i la xarxa de distribució amb tub de 40mm de diàmetre fins a cadascuna de les finques, així com fetes les modificacions en les escomeses dels veïns afectats, es procedirà a la retirada i desmuntatge de la xarxa aèria i de tots els suports associats, sempre assegurant la continuïtat del servei.

Wicable

En paral·lel a aquesta xarxa es canalitzarà la xarxa de dispersió de telecomunicacions municipal, amb doble tub de 125mm de diàmetre, tal i com s'especifica en la documentació gràfica, i la xarxa de distribució amb tub de 40mm de diàmetre fins a cadascuna de les finques.

El canvi de estesa, d'aeri a soterrat, implicarà una afectació en les escomeses dels veïns. Les modificacions i la nova proposta de com es resoldran cadascuna de les escomeses particulars es recullen en aquest projecte en la documentació gràfica adjunta a aquest projecte.

Xarxa de Reg

La xarxa de reg es connectarà de la xarxa de distribució d'aigua municipal i portarà un comptador propi. La distribució de la xarxa es farà amb tub PEBD de 50 mil·límetres de diàmetre i les derivacions seran del mateix tipus de tub amb un diàmetre de 40 mil·límetres.

Aquesta xarxa de reg constarà de dos sectors, un pel reg amb degoteig de l'arbrat i un altre pel reg amb degoteig de la gespa. Els arbres seran regats mitjançant anelles de reg.

A banda del reg automàtic, s'ha dotat la instal·lació d'una boca de reg en cada tram del carrer, es a dir un total de tres, per a poder connectar una màniga per al reg manual en cas de ser necessari.

6. DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES ADOPTADES

6.1. Topografia

S'ha realitzat un aixecament topogràfic de l'àmbit del projecte. Les dades topogràfiques estan contingudes en el plànol corresponent i han servit de base pel present projecte.

6.2. Traçat

El present projecte ha estat elaborat sobre la base topogràfica descrita en l'apartat anterior.

Els trams de carrers inclosos a l'àmbit del projecte, són els compresos entre el carrer Margarides i el carrer de Josep Pallach. La longitud total de l'àmbit és de 216m aproximadament. L'amplada és de 8 metres, tot i que pateix petites variacions al llarg del traçat.

Geometria proposada

La proposta parteix del criteri de respectar els nivells d'acabat de contacte de les voreres amb les entrades de les finques que els limiten, i alhora regular i uniformitzar les rasants, assegurant unes pendent mínima i necessàries per la no acumulació de l'aigua en cap superfície. Es modificaran els pendents transversals per tal d'adequar-les al compliment de la normativa d'accessibilitat, refent la traça de la línia de la vorada, mantenint el punt de partida condicionat pels límits de les preexistències.

La proposta geomètrica es basa en la creació d'un eix longitudinal de recollida d'aigües en línia de rigola a la banda mar del vial. Partint d'aquest eix com a base del replanteig i a partir del qual es replantejaran les peces de paviment i vorades. Perpendicularment a aquest eix, es planteja la modulació de l'enllumenat amb una distància constant de 15m, que podrà ser variada, només, en cas de ser absolutament necessari. La modulació i direcció del paviment respectarà el gir del carrer.

Alineacions i rasants

Per definir les noves alineacions i rasant dels carrers s'han tingut en compte les rasants existents a la línia de façana, especialment als accessos als edificis i guals. Longitudinalment es replanteja la pendent actual fent que cada tram tingui un únic sentit de la pendent: en el cas del Passeig del Tamarriu cap a Central d'Alba Rosa, i en el cas de Lilàs, cap a C/ Josep Pallach, i que aquest afavoreixi la escorrentia superficial de manera natural cap al C/ Central d'Alba Rosa, en el cas del Passeig del Tamarriu, i cap al C/ Josep Pallach, en el cas de l carrer Lilàs.

El pendent transversal de les voreres no superarà el 2%, a excepció de les cruïlles, on el creuament amb els carrers transversals – C/Central d'Alba-Rosa, C/Ginesta,C/Margarides i C/Josep Pallach- i de fort pendent longitudinal impedeix mantenir en alguns punts aquest requeriment.

Com a premissa, es mantenen les xarxes d'instal·lacions existents, connectant-hi les noves canalitzacions que siguin necessàries.

Per al disseny de les noves definicions geomètriques, tant en planta com en alçat, s'ha partit de les següents consideracions:

- Conservar cotes de nivell a accessos d'habitatges i guals de vehicles.
- Conservar les rasants de façana dels carrers existents que són objecte del present objecte.
- Carrers i vorades ja executades en els carrers adjacents.
- Amplada de calçada projectada constant en cada tram de carrer.
- Pendent transversal òptima a calçada (bombeig del 2%)
- Pendent transversal òptima a vorera (2%)

A partir d'aquests punts de partida i condicionants, s'ha realitzat un acurat estudi de tal manera que s'ha aconseguit un disseny que es replantejarà a obra a partir d'uns punts de replanteig, que es descriuen a continuació i que es mostren en els plànols de replanteig.

Abans de començar les obres es farà un replantejament del projecte sobre el terreny que haurà de ser verificat i validat per la Direcció Facultativa de les obres. Un cop comprovades les dades principals del projecte a l'obra es procedirà a signar una acta de replanteig per totes les parts, en aquesta acta el contractista declararà disposar de les dades suficients per començar els treballs en la data indicada a l'acta.

6.2. Procés d'execució

Els treballs d'execució es desenvoluparan seguint els criteris de menor incidència possible en les circulacions de vianants i vehicles. Per la qual cosa, es planteja la següent sistemàtica:

Donat que el clavegueram es fa amb tubs de polietilè amb reblert de sauló, es pot plantejar l'excavació, la col·locació del tub i el reblert de terres simultàniament, podent-ne així anar obrint i tapant casi simultàniament, el que permet un accés als guals gairebé ininterromput.

Per tal de poder executar les obres amb els criteris mencionats anteriorment es planteja fer en primer lloc l'enderroc del paviment asfàltic i l'excavació de la caixa, mantenint rampes pels accessos als guals (en cas que hi hagin), i les voreres, simultàniament es farà la col·locació del tancat perimetral de l'àmbit. A continuació es faran les xarxes de clavegueram.

Un cop fetes les xarxes de clavegueram amb les seves escames es procedirà a enderrocar una de les voreres, mantenint l'altra pel pas de vianants i habilitant passos per poder creuar d'un costat a un altre del carrer.

Col·locats els serveis sota la vorera enderrocada es col·locarà la vorada i la base de formigó, podent-ne, llavors, enderrocar la vorera que estava en servei, col·locant els serveis d'aquesta vorera.

Executats els serveis i el clavegueram es procedirà a executar els treballs de pavimentació, estesa de subbases, bases, paviments de formigó, aglomerats etc.....

Els serveis en aeri, així com els suports associats, es retiraran un cop estigui finalitzat el nou traçat soterrat i les modificacions particulars de cadascuna de les escames dels veïns, assegurant sempre la continuïtat del servei.

6.3. Enderrocs i demolicions

Les demolicions es realitzaran amb mitjans mecànics, manuals o mixtes segons el cas, amb càrrega sobre camió,

transport a abocador autoritzat o magatzem municipal i cànon d'abocament.

S'ha de procedir a l'enderroc d' elements d' obra existents. Aquests estan definits i grafiats en la documentació gràfica adjunta a aquest projecte i són:

- Demolició del paviment, de les voreres, les rigoles i les vorades dels carrers afectats.
- Fresat i/o demolició del paviment asfàltic.
- Demolició i/o retirada d'elements tals com:
 - papereres i pilones
 - columnes i lluminàries afectades
 - senyalització vertical
 - embornals i tubs de connexió existents
 - postes i suports de serveis

6.4. Moviments de terres

Excavació de la zona indicada segons les rasants definides en els plànols de planta i perfils del terreny. La terra sobrant es traslladarà a l'abocador contractat o per aprofitament de la mateixa obra.

Repàs i compactació amb piconatge al 95% de PM, per precisar els nivells.

Execució de rases pel pas d'instal·lacions i formació de caixes. Estintolament i estibat de rases i pous de més d'1m i fins a 3m, amb fusta per a una protecció del 30%.

Excavació de rases per la detecció de serveis i escomeses existents. Tot amb la meitat de terres deixades a la vora pel reblert, i la resta a abocador autoritzat. Es deixarà la superfície preparada per rebre els gruixos de les capes superiors de pavimentació.

Els equips de moviments de terres seran els adients per a la realització dels treballs d'excavació i pel transport a les distàncies necessàries de les terres sobrants. Per l'execució dels terraplenats i compactació s'exigirà moto-excavadors i compactadores de potència suficient. Un cop excavat el terreny es faran controls d'identificació del terreny, així com, de densitat per determinar la qualitat dels sòls i la compactació del terreny de coronació de l'esplanada.

6.5. Ferms i paviments

En el present projecte d'urbanització s'ha fet un estudi de les seccions de ferms necessàries per tal de suportar les accions del trànsit a l'àrea del projecte en funció de les característiques dels materials sobre els quals s'ha de disposar l'esplanada. Aquest estudi s'ha definit l'Annex número 2 -Fermes i paviments-.

Ferms

Zona de calçada en trams carrers

- Capa de formigó porós: 15 cm
- Làmina de geotèxtil
- Graves D15-20mm: 15 cm
- Zahorra drenant ZAD20: 20 cm
- Làmina impermeabilitzant segellant
- Terreny existent compactat al 95%

Zona de calçada en cruïlles carrers

- Capa de rodadura bituminosa: 6 cm
- Reg d'adherència ACR-1 amb dotació mínima de 500g/m2 de lligant residual
- Capa Bituminosa AC22
- Base G 35/50 D Granítica: 6 cm
- Zahorra drenant ZAD20: 20 cm
- Reg d'adherència ACR-1 amb dotació mínima de 500g/m2 de lligant residual
- Tot-U artificial, compactat al 98%: 20 cm
- Tot-U artificial, compactat al 95%: 15 cm
- Terreny existent compactat al 95%

Vorada

La vorada serà de formigó prefabricat, tipus T3, de 17x28 i 100 cm de llargada, rejuntada amb morter M10 amb una base de HM-20 de resistència característica a la compressió

- Vorada de formigó T3 17x28x100cm 28 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 25 cm

Rigola

La peça de rigola de formigó serà de 20x20cm i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, rejuntada amb morter i amb una base HM-20 de resistència característica a la compressió. El seu color serà blanc.

- Rigola de 20x20 8 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 25 cm

Remuntable de vehicles

Els guals de vehicles seran de formigó prefabricat tipus ICS transició, amb dues peces de capçal que s'adaptin a la vorada T3, de dimensions 25x28 i 50 cm de llargada, rejuntada amb morter M10 amb una base de HM-20 de resistència característica a la compressió

- Vorada de formigó ICS transició 25x28x50 cm 28 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 25 cm

Paviment voreres

-Secció per a vianants

Paviment de peces de panot gris de 4 pastilles de 20x20x4cm amb juntes de 1 a 3 mm i reblert amb beurada de ciment:

- Panot de 4 pastilles 20x20x4cm 4 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 10 cm
- Tot-u artificial compactat al 98% 15 cm
- Terreny compactat al 95%

-Secció per a guals

Paviment de peces de panot gris de 4 pastilles de 20x20x8cm amb juntes de 1 a 3 mm i reblert amb beurada de

ciment:

- Panot de 4 pastilles 20x20x8cm 8 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 20 cm
- Tot-u artificial compactat al 98% 20 cm
- Terreny compactat al 95%

-Secció paviment tàctil abotonat-ratllat

En les aproximacions als passos de vianats s'incorporarà paviment de peces de panot gris de botons i ratllat de 20x20x4cm amb juntes de 1 a 3 mm i reblert amb beurada de ciment:

- Panot ratllat/ abotonat 20x20x4cm 4 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 10 cm
- Tot-u artificial compactat al 98% 15 cm
- Terreny compactat al 95%

Escocells

Els escocells correguts es construïran enrasats a nivell del paviment i es delimitaran amb una peça de formigó prefabricat tipus P3

- Vorada de formigó P3 8x20x100cm 20 cm
- Morter M-80 d'assentament M10: 3 cm
- Base de formigó de resistència HM-20 25 cm

Pous i ajudes a les instal·lacions.

Formació manual d'arquetes i pericons per a les diferents xarxes d'instal·lacions així com ajudes vàries del ram de paleta necessàries per a l'execució d'aquestes.

7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT

S'ha incorporat dintre de la documentació gràfica del projecte, en els plànols de l'estat actual. (EA 06_Reportatge fotogràfic)

8. NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE

La redacció del projecte ha tingut en compte, a més de les disposicions i normes que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització que es relacionen a continuació:

- Norma 6.1-1-IC "SECCIONES DE FIRME", de la Instrucció de Carreteras, aprovada per ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de Novembre de 2003
- CRITERIS DE DISSENY ESTRUCTURAL DE PAVIMENTS URBANS A NUCLIS ANTICS I SECTORS DE NOVA URBANITZACIÓ- E. Alabern i C. Guilemany. INCASOL
- Indicacions del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions d'Obres Habitat Urbà de l'Ajuntament de Barcelona
- Decret 135/1995, de 24 de març, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. - l'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 a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

El present projecte compleix les actuals normatives i lleis vigents referents a la supressió de barreres arquitectòniques.

9. AFECTACIONS

L'espai afectat per les obres del present projecte és de titularitat pública, a excepció de les adaptacions de les escomeses particulars dels veïns degut al soterrament de les xarxes abans esmentades en l'apartat 5.6 d'aquesta memòria.

Aquestes afectacions sobre les finques privades es resoldran en l'estricta àmbit de les tanques en contacte amb la via pública, d'acord amb les solucions recollides en la documentació gràfica d'aquest projecte i necessitaran del consentiment i autorització dels seus propietaris.

10. PRESCRIPCIONS GENERALS

10.1. Plec de condicions

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars és aplicable a cadascun dels conceptes que integren les obres. Aquest s'inclou com a Document número 5 – Plec de prescripcions - del present projecte.

10.2. Control de qualitat

El control de qualitat dels materials i de les partides d'obra executades seran a càrrec del contractista

Els controls i assaigs necessaris pel control correcte de l'obra estan recollits en l'Annex número 9 –Control de Qualitat-. i el contractista, abans de començar les obres presentaran el seu Pla de Control de Qualitat amb el seu pressupost corresponent, i seran aprovades i supervisades per la Direcció Facultativa.

10.3. Termini d'execució

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini total d'execució de cinc mesos i mig.

El planning de l'organització de l'obra, i la descripció de cadascuna de les fases estan de recollides en l'Annex número 7 –Pla d'obra-.

10.4. Període de garantia

El període de garantia de les obres serà mínim d'un any i cinc anys màxim, a partir de la data de recepció definitiva de les mateixes, i es definirà en el contracte.

10.5 Classificació del contractista

Segons el Reial decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic, per a poder presentar-se a la licitació per a l'execució de les obres serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat quan el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 500.000€. Quan el valor estimat dels quals sigui inferior a 500.000€, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a la licitació

La Classificació exigida per l'empresa adjudicatària haurà de ser:

Grup G. Vials i pistes

Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específica

La categoria del grup i subgrup de classificació ve donada en funció de la seva quantia. L'expressió de quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte (PEC), quan la duració d'aquest sigui igual o inferior a 1 any.

Categoria 3

si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros

11. SEURETAT I SALUT

El projecte incorpora l'Annex 8 -Estudi de Seguretat i Salut-, necessari per a dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de Seguretat i Salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

12. GESTIÓ DE RESIDUS

El present estudi compleix el previst en el que disposa el *RD 105/2008 regulador de la producció y gestión de residuos de construcción y demolición, d'àmbit estatal*; i el *Decret 89/2010, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició*, l'última modificació d'anteriors en allò que li és d'aplicació a les obres d'urbanització del present projecte.

El promotor d'aquesta obra és l'**Ajuntament de Viladecans**, pel que a efectes del previst en el Decret podem definir :

El productor

Ajuntament de Viladecans, Carrer Jaume Abril, num 2

08840 Viladecans (BCN)

NIF P-0830200-B

El posseïdor

L'empresa contractista que contracti el promotor el qual podrà subcontractar la gestió dels residus a qualsevol empresa que tingui la capacitat tècnica suficient, en qualsevol cas és obligació manifestar aquesta circumstància així com les dades generals de l'empresa subcontractada al promotor de les obres.

És obligació del posseïdor la presentació al productor d'un contracte amb un gestor autoritzat que garanteixi el correcte desí dels residus.

El gestor dels residus

El gestor de residus podrà ser qualsevol gestor inscrit en el registre de gestors de residus de la Junta de Residus. Aquest gestor serà comunicat al promotor per part del posseïdor, el qual en el termini màxim d'un mes a contar des de la finalització dels treballs, haurà de lliurar un certificat en el que constin la quantitat i tipus de residus que ha gestionat relatiu a la obra.

Característiques del Residus

Origen

Residus procedents de la demolició i enderroc de l'àmbit del projecte.

Moviment de terres per la construcció de les caixes de paviments i rases per instal·lacions.

Materials procedents de l'emalatge dels materials

Restes de materials procedents de les pavimentacions de voreres.

Composició

Principalment són d'origen petri, constituint més del 95% del total dels residus a tractar.

Volum

Criteris de Valoració

Es farà servir el criteri de determinació del volum aparent, el qual ve definit com el volum total de la massa amb els espais buits que poguessin existir.

En aquest cas amidarem les terres en perfil sense tenir en compte la seva capacitat per expandir-se una vegada excavades.

En quant a la resta de materials el volum aparent s'amidarà com a volum que no descomptarà els buits que poguessin haver-hi al material.

Destí Final

Reutilització i reciclatge

Donades les característiques de les obres a realitzar, no es preveuen operacions de destriada i recollida selectiva, únicament es tindrà especial cura en separar els materials procedents de l'excavació dels produïts en la construcció.

La totalitat dels residus es portaran a l'abocador legal i autoritzat per aquest fi.

Normativa

RD 105/2008 regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició

Decret 89/2010, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició

Codi Tècnic de l'Edificació CTE, març de 2006.

13. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

El present projecte té un **Pressupost d'Execució Material (PEM)** de **QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS (462.293,88€)**

Aquest valor comporta un **Pressupost d'Execució per Contracte, amb IVA inclòs (PEC, amb IVA inclòs)**, de **SIS-CENTS VUITATANTA-CINC MIL SIS CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS (685.629,61 €)**

P.O.L.O. per l'urbanització del Passeig de Tamaríu i Carrer Lilàs
(entre el C/ de les Margarides i C/ Josep Pallach)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pág. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	462.293,88
6 % Benefici Industrial SOBRE 462.293,88.....	27.737,63
13 % Despeses Generals SOBRE 462.293,88.....	60.098,20
Seguretat i Salut.....	10.976,14
Control de Qualitat.....	5.530,19
Subtotal	566.636,04
21 % IVA SOBRE 566.636,04.....	118.993,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 685.629,61

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS VUITATANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)

Document 1.	MEMÒRIA
Document 2.	ANNEXES MEMÒRIA
Document 3.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
Document 4.	PRESSUPOST
Document 5.	PLEC DE PREINSCRIPCIONS

ÍNDEX	ANNEXES
ANNEX 1	SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
	APÈNDIX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
	APÈNDIX 2 ENDESA
	APÈNDIX 3 AGBAR
	APÈNDIX 4 GAS NATURAL
ANNEX 2	FERMS I PAVIMENTS
ANNEX 3	HIDROLOGIA I DRENANTGE
ANNEX 4	ENLLUMENAT PÚBLIC
ANNEX 5	TELECOMUNICACIONS
ANNEX 6	ACCESSIBILITAT
ANNEX 7	PLA D'OBRA
ANNEX 8	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 9	PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

ÍNDEX

1.- OBJECTE

2.- SERVEIS EXISTENTS

 2.1 RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE SERVEIS EXISTENTS

3.- SERVEIS AFECTATS

 3.1 RELACIÓ D'AFECTACIONS I PROPOSTES DE SOLUCIÓ

4.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

1.- OBJECTE

L'objecte del present annex comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i els càlculs de les instal·lacions de serveis existents, els serveis afectats, la previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures i els nous subministraments al nou tram de vial del Passeig del Tamarí i carrer Lilàs, comprès entre el carrer de Margarides i el carrer Josep Pallach, al T.M. de Viladecans.

2.- SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, han estat els següents:

_Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.

_Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, la identificació i la caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols del present document, situant els serveis existents, identificant la tipologia i a quina companyia pertanyen (veure plànols). Abans del començament de les obres, el contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona, i a la realització de cates si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

2.1.- Relació d'instal·lacions de serveis existents

Xarxa	Companyies	Serveis existents
Sanejament	Xarxa municipal Aj.de Viladecans	Xarxa de pluvials i fecals.
Aigua potable	Agbar Gavà	Xarxa de distribució d'aigua potable.
Gas	Gas Natural	Xarxa de distribució de gas.
Elèctrica	Endesa Llobregat	Línies BTi MT.
Telecomunicacions	Telefònica SA	Xarxa de telefonia.
Wi cable	Vimed	Xarxa de fibra.
Enllumenat Públic	SECE	Xarxa d'enllumenat públic municipal.
Reg / Aigua no potable	Xarxa municipal Aj.de Viladecans	No existeix

En l'àmbit de l'obra del present Projecte s'hi han detectat els serveis existents següents:

Xarxa de sanejament

AJUNTAMENT : La xarxa de clavegueram municipal la trobem present a tots els carrers propers a l'àmbit d'actuació i dins del·l'àmbit. Es tracta d'una xarxa unitària i no existeix xarxa de pluvials tampoc en els carrers que creuen aquest àmbit, a excepció del carrer Josep Pallach que si presenta xarxa de pluvials.

La xarxa de residual present dins de l'àmbit disposa de xarxa d'aigües fecals de 200 mil·límetres de diàmetre. En tot l'àmbit les aigües pluvials no es canalitzen i la escorrentia s'evacua per superfície i gravetat.

Xarxa d'aigua potable

AGBAR: Aquesta empresa disposa de xarxa de distribució en varis punts de l'àmbit del projecte.

_Tram al carrer Lilàs: soterrat sota la vorera de la banda de mar. Canonada de PEB de 50 mil·límetres de diàmetre.

_Al carrer Passeig del Tamarí: es troba xarxa soterrada puntualment sota ambdues voreres en els entorns de les cruïlles en la banda de muntanya.

Xarxa de gas

GAS NATURAL: Quan a instal·lació de gas, es troba una canonada soterrada a les voreres del primer tram del Passeig del Tamarí de polietilè de 63 mil·límetres de diàmetre.

Xarxa elèctrica

ENDESA : Aquesta empresa posseeix xarxa de serveis de mitja tensió en aquesta zona:

Mitja tensió

Soterrades: En el carrer de la Ginesta hi ha línies de mitja tensió soterrades sota la vorera que creuen el nostre àmbit, les quals uneixen els centres de transformació existents.

Aèries: No es troben xarxes aèries dins de l'àmbit de projecte.

Baixa tensió

Soterrades: Hi ha línies soterrades de baixa tensió a la vorera de mar del Passeig del Tamarí.

Aèries: Hi ha xarxa aèria tant al carrer Lilàs com al Passeig del Tamarí.

Xarxa de comunicacions

TELEFÒNICA SA: Aquesta empresa té la xarxa en aeri en tot l'àmbit d'actuació

WICABLE: La empresa que gestiona la xarxa de l'Ajuntament disposa de desplegament a la cantonada amb el carrer Josep Pallach

Xarxa d'enllumenat públic

AJUNTAMENT: Hi ha xarxa d'enllumenat existent soterrada. Les dues línies que alimenten els punts de llum de l'àmbit estan connectades al quadre BH.

Documentació utilitzada

Per a poder localitzar i tenir constància dels serveis existents de la zona, s'han gestionat una sèrie de peticions a l'empresa del manteniment municipal SECE, rebent resposta de quines instal·lacions tenen dins l'àmbit de projecte i voltants, i quina és la seva localització i dimensions.

Aquesta informació es recull a l'Apèndix 1 – Informació de companyies, que es troba al final d'aquest annex.

3.- SERVEIS AFECTATS

Degut a que el nou vial es projecta en una zona urbanitzada, els serveis afectats són els següents:

_Línies soterrades de baixa o mitja tensió de l'empresa Fecsa-Endesa i línies soterrades de baixa tensió.

_Canonades d'aigua potable de distribució de l'empresa Agbar SA.

_Línies de telèfons soterrades i aèries de l'empresa Telefònica SA.

_Canonades de gas de distribució de l'empresa Gas Natural SA.

_Xarxa de clavegueram.

_Xarxa d'enllumenat públic

En aquest cas, el contractista demanarà l'afectació a la companyia corresponent perquè realitzi l'obra necessària.

En l'àmbit de l'obra del present Projecte queden afectats els serveis següents:

3.1.- Relació d'afectacions i propostes de solució

Xarxa	Companyies	Afectacions	Propostes de solució
Sanejament	Xarxa Municipal	Xarxa de sanejament	Substitució de col·lectors, pous i escomeses veïns de xarxa residuals. Connexió de nou sistema de drenatge sostenible (xarxa pluvial) a xarxa de pluvials del carrer Josep Pallach
Aigua potable	AGBAR	Xarxa de distribució AP	La nova canalització es connectarà a la xarxa de distribució existent en varis punts. S'instal·larà també un nou hidrant.
Gas	GAS NATURAL	Xarxa de baixa pressió	Ampliació del traçat per previsió de nous serveis d'alta de nous serveis.
Elèctrica	Endesa Llobregat	Xarxa BT Aèria	Retirada de línies àries existents i soterrament d'aquestes, i adaptació d'escomeses d'entrada a xarxa particular
Telecomunicacions	Telefònica SA	Xarxa de telefonia.	Retirada de línies àries existents i soterrament d'aquestes, i adaptació d'escomeses d'entrada a xarxa particular
Telecomunicacions	WiCable	Xarxa de fibra	Extensió de xarxa de desplegament i xarxa de distribució fins entrades a xarxes particulars.
Enllumenat	SECE	Xarxa d'enllumenat	Retirada de línies i punts de llum existents amb desconnexió de quadre BH. Nou armari d'enllumenat públic per donar subministrament a dues noves línies i nous punts de llum
Reg	Municipal	Cap	Connexió a xarxa d'aigua potable per instal·lació de nova xarxa de reg per degoteig i boques de reg.

Xarxa de sanejament

Quan a sanejament trobem diverses afectacions tant a sanejament d'aigües fecals com d'aigües pluvials.

Aigües fecals:

La xarxa d'aigües fecals patirà una modificació degut a que s'han d'eliminar tots els trams dins de l'àmbit per no tenir el diàmetre necessari ni el material adient. En conseqüència es referan les escomeses fins les finques particulars.

Aquesta eliminació es reposarà fent una nova xarxa centrada al nou vial i es connectarà a la xarxa existent en el pou P0164 el traçat del Passeig Tamaríu, i al pou en la cruïlla del carrer Josep Pallach el traçat del carrer Lil·làs. Des d'aquests pous anirà aigües avall en el recorregut que te a dia. Alhora, des del pou

Aigües pluvials:

La xarxa de pluvials que es dissenya desaiugarà a uns dipòsits d'acumulació- infiltració sota la banda d'escocells.

Aquests dipòsits, connectats entre sí, desaiugaran cap a la xarxa pluvial ubicada en el carrer Josep Pallach, connectant-se en el pou P03355.

Xarxa d'aigua potable

Amb el desenvolupament de les obres, la companyia explotadora del servei proposa l'ampliació de la xarxa que s'haurà de connectar a varis punts de la xarxa existent. Les connexions pertinents es faran per part de l'empresa subministradora.

S'instal·larà un nou hidrant en la cruïlla amb el carrer Central d'Alba-Rosa.

Xarxa de gas

S'ampliarà la xarxa de gas natural existent per tal de possibilitar la connexió de les finques que a dia d'avui no tenen desplegat aquest servei fins la seva porta.

Xarxa elèctrica

La xarxa elèctrica existent es veurà afectada degut al soterrament de les línies que recorren en aeri i es soterraran amb aquest projecte. En els creuaments amb els carrers Central d'Alba-Rosa i Ginesta es realitzarà una conversió aeri-soterrada, que assegurarà la continuïtat del servei a través de l'àmbit. Des d'aquestes cruïlles es desplegarà la xarxa de subministrament fins cadascuna de les finques particulars, que anirà soterrada per les voreres de l'àmbit d'actuació, seguint el projecte redactat per la companyia Endesa.

Aquesta nova xarxa soterrada implicarà un canvi en l'escomesa particular de cada veí seguint les instruccions de companyia-

Les connexions pertinents es faran per part de l'empresa subministradora, així com els desmuntatges de la xarxa existent.

Xarxa de telecomunicacions

La xarxa existent de telefonia discorre en aeri i aquest projecte proposa el seu soterrament, el que implicarà la retirada de la xarxa aèria existent, la conversió aèria soterrada en les cruïlles del carrer Central d'Alba-Rosa i Ginesta d'aquesta xarxa i el desplegament de la xarxa de distribució soterrada per arribar a les finques particulars dels veïns assegurant la continuïtat del servei.

En paral·lel a aquesta xarxa amb la intenció d'unificar el màxim possible els dos serveis, es desplegarà en paral·lel la xarxa Wicable al llarg de tot l'àmbit, des de la xarxa existent que es troba en el carrer Josep Pallach fins el carrer Margarides, possibilitant aquest servei per a cadascuna de les finques dins de l'àmbit.

Aquestes noves xarxes, i donat el soterrament de la primera, implicarà un canvi en l'escomesa particular de cada veí que actualment es realitza en aeri des de un suport vertical en la via pública.

Xarxa d'enllumenat públic

Tal i com s'ha comentat anteriorment, dins de l'àmbit d'actuació hi ha dues línies d'enllumenat que pengen del Quadre BQ., i donen subministrament als punts de llum que trobem dins de l'àmbit. Es realitzarà el desmuntatge de els punts de llums existents i la desconnexió del quadre BQ, per instal·lar un nou quadre d'enllumenat en la cruïlla amb el carrer Ginesta.

Des d'aquest nou armari d'enllumenat es donarà subministrament a dues línies noves d'enllumenat i als punts de llum associats a aquestes. Una línia cobrirà el tram del carrer Lil·làs i l'altre els trams del Passeig del Tamaríu. S'instal·laran làmpades amb tecnologia Led de baix consum.

Xarxa d'enllumenat públic

Tal i com s'ha comentat anteriorment, dins de l'àmbit d'actuació hi ha dues línies d'enllumenat que pengen del Quadre BQ., i donen subministrament als punts de llum que trobem dins de l'àmbit. Es realitzarà el desmuntatge de

els punts de llums existents i la desconnexió del quadre BQ, per instal·lar un nou quadre d'enllumenat en la cruïlla amb el carrer Ginesta.

Per a il·luminar el nou vial es proposa un enllumenat en bàcul i amb tecnologia Led.

Xarxa de reg

La xarxa de reg es connectarà de la xarxa de distribució d'aigua potable i portarà un comptador propi.

La distribució de la xarxa es farà amb tub PEBD de 50 mil·límetres de diàmetre i les derivacions seran del mateix tipus de tub amb un diàmetre de 40 mil·límetres, en el cas dels ramals pel reg per degoteig i tub de 50m per el ramal de les boques de reg

4.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir:

- _Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).
- _Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).
- _Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres.
- _Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- _Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització dels treballadors els equips de treball.
- _Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- _Normes UNE.
- _Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autònoma, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

També hauran de complir les normatives i disposicions següents:

Electricitat BT i MT

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'electricitat:

- _Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27.12.00).
- _Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE núm. 288 d'1.12.82).
- _Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 d'1.08.84, i OM de 18.10.84, BOE núm. 256 de 25.10.84.
- _Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28 de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).

- _Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).
- _Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).
- _Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).
- _Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).
- _Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOGC 1782 de 11.8.93).
- _Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental.
- _Decret 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre avaluació de l'impacte ambiental.
- _Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97)
- Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
- _Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.
- _Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.
- _Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).

Altres reglamentacions o disposicions administratives nacionals, autonòmiques o locals vigents:

- _Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.
- _Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.

Normativa General en referència a les instal·lacions d'electricitat:

- _Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- _Normes UNE que sense ser d'obligat compliment, defineixin característiques dels elements integrants de les instal·lacions.
- _Normes europees (EN).
- _Normes internacionals (CEI).
- _Guia Vademècum IEBT (2a Edició – Desembre 2006).
- _Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA; NTP Normes Tècniques Particulars (Octubre 2006).
- _Recomanacions bàsiques de FECSA ENDESA (veure ANNEX I).
- _Estandards d'Enginyeria del Grup ENDESA (GE).
- _Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.

Altres normes o disposicions vigents que puguin ser de compliment obligat:

- Per a aquelles característiques específiques no definides en aquestes NTP, se seguiran els criteris de la normativa anterior, segons la prioritat indicada.
- _Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal·lacions elèctriques.

Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.

S'ha de seguir el Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com la Ordre de 5 de juliol de 1993 (DOGC 1782 de 11.8.93).

Aigua

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'aigua:

_Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.

_Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.

_Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76.

Correcció d'errors 12.2.76.

_Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".

_Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.

_Normativa General en referència a les instal·lacions d'aigua

_Norma bàsica per a les Instal·lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria i Energia.

_Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.

Gas

Reglamentació en referència a les instal·lacions de gas:

_Especificacions Generals Tècniques de Gas Natural.

_Especificacions Generals Tècniques de Enagas.

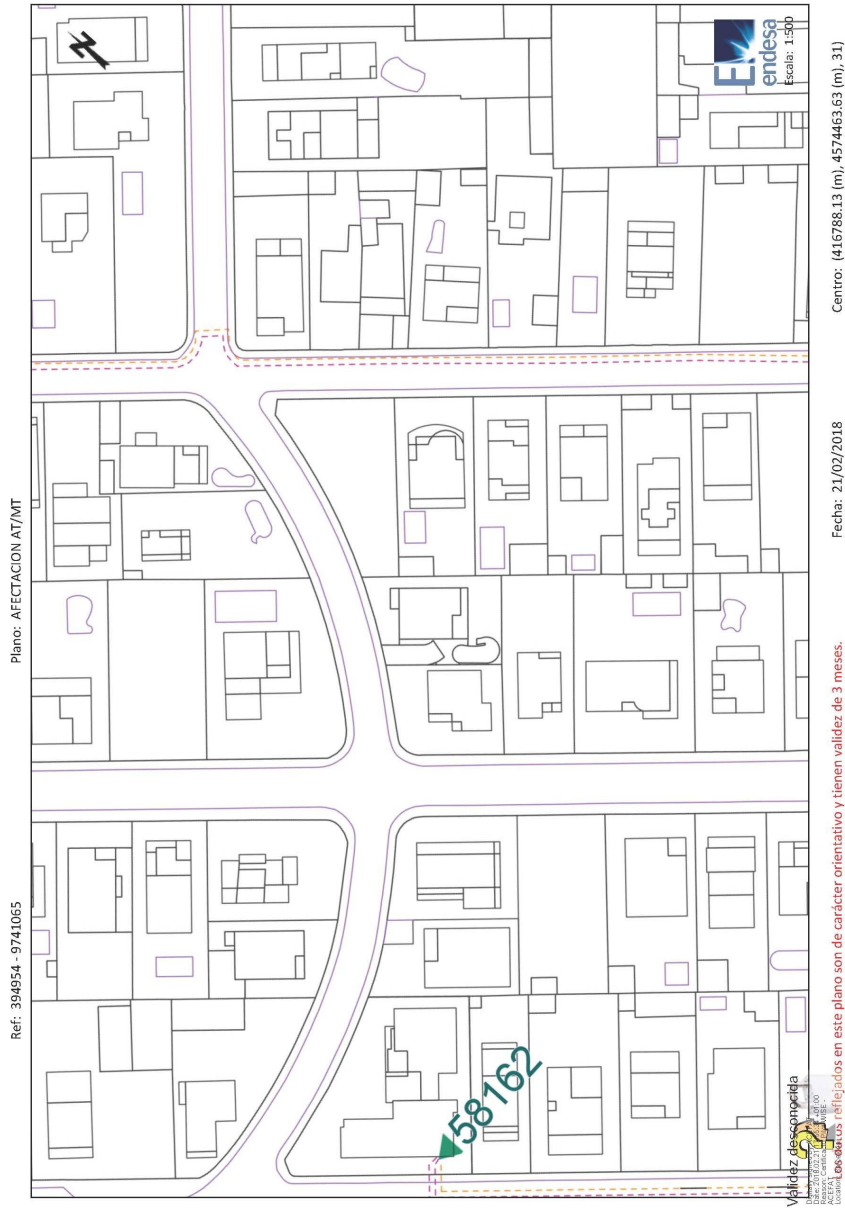
Telefonia

Reglamentació en referència a les instal·lacions de telefonia:

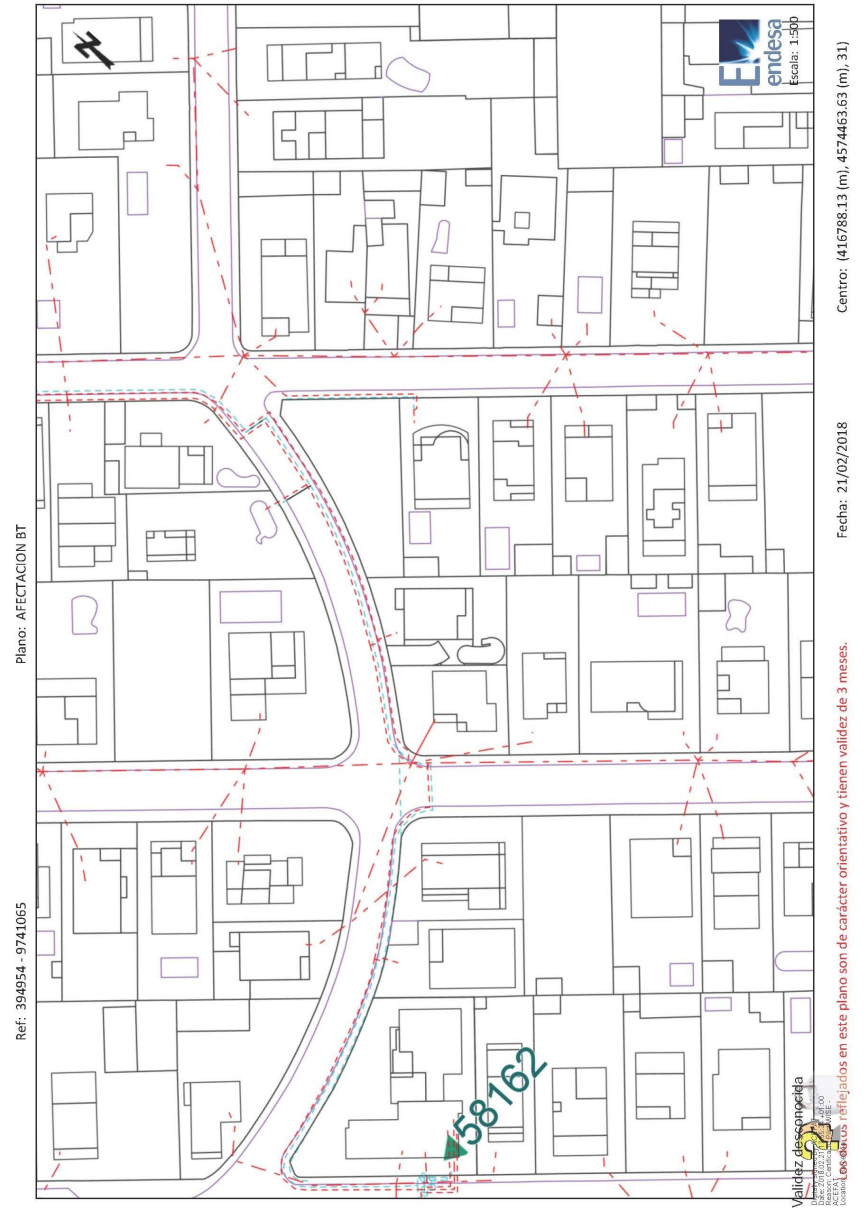
_Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.

ANNEX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
APÈNDIX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

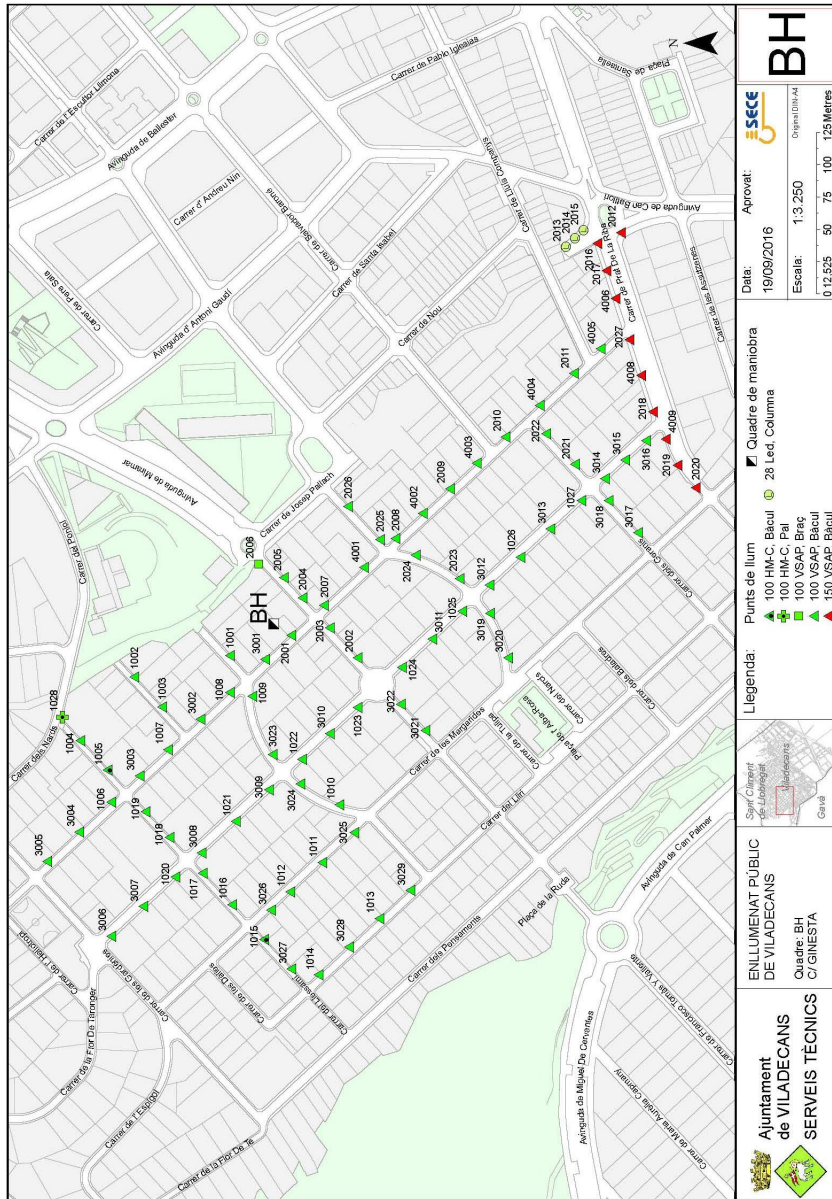
ENDESA MT-AT



ENDESA BT

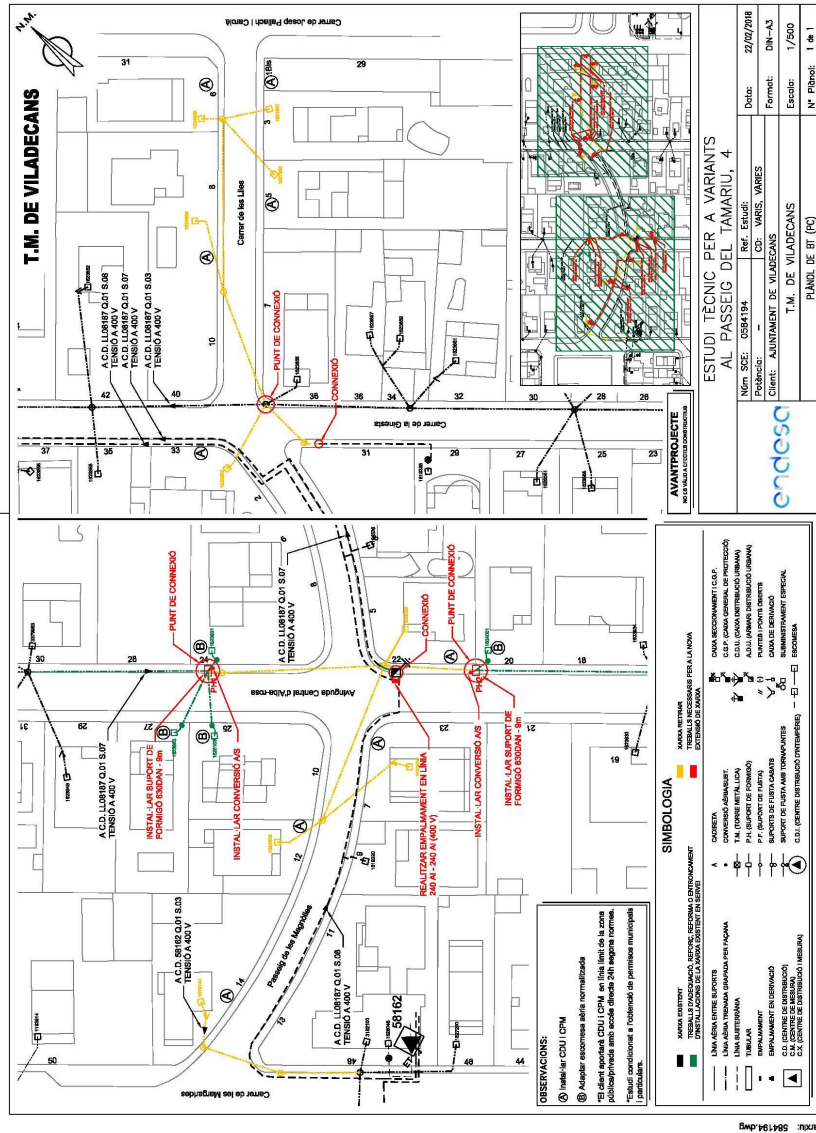


ENLLUMENAT PÚBLIC



ANNEX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
APÈNDIX 2 ENDESA

PROPOSTA AFECTACIÓ XARXA EXISTENT :NSCCHO 0584194



AVANTPROJECTE 100% DE DISENY I 100% DE CANTONERES	
ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS AL PASSEIG DEL TAMARIU, 4	
Mq. SCEE: 0584194	Del.: 22/02/2018
Ref. Estudi: CD. VARS. VARS	Format: DN-A3
PROFESSOR: AJUNTAMENT DE VILADECANS	Escala: 1/500
CLIENT: AJUNTAMENT DE VILADECANS	Nº Pàgines: 1 de 1
T.M. DE VILADECANS	
PANELL DE BT (PC)	



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

Ref. Sol·licitud: NSCCHO 0584194
 Tipus Sol·licitud: VARIANT
AJUNTAMENT DE VILADECANS
 JAUME ABRIL, 2
 08840 - VILADECANS
 BARCELONA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des de **Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal** ens posem en contacte amb vostès en relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'**Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal** que ha de formular a **PS TAMARIU, 4, VARIANTE, VILADECANS, 08840, BAIX LLOBREGAT, (B)**, amb l'objecte de comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, a continuació adjuntem en un primer document el **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per atendre el subministrament, diferenciant entre els corresponents a reforços o adequació de la xarxa de distribució existent en servei, si és que són necessaris, i els que es requereixen per a la nova extensió de la xarxa de distribució.

De manera separada, en un segon document els aportem la informació referent únicament al **Pressupost** de les instal·lacions en servei, l'execució està reservada a la distribuïdora de conformitat amb la normativa vigent i que cal fer per tal de fer possible aquest subministrament.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Conforme a l'establert al RD 1073/2015, l'informem que hem remès també les presents condicions tècniques i econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902.534100**, o del correu electrònic **Solicitudes.mns@endesa.es**. Així mateix a la nostra pàgina web **www.endesadistribucion.es**, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Firma no vàlida

X
 Jordi Puig
 Tècnic Gestor
Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal.
 20 de març de 2018

R.M. de Madrid, Tomo 38.900, Llibre 0, Folio 107, Hoja M.272952 - Domicilio Social - Ribera del Loira, 61 28042 Madrid - C.I.F. B02646817
 Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal

\\MLIB\EFILE01.ens\int\gbbal\SCEN\SS\FECS\AI\DOCU\SOIC\AI489521.doc



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

I - Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El/s punt/s de connexió és/són el/s lloc/s de la xarxa de distribució on es connectarà la nova instal·lació de la xarxa de distribució.

Una cop analitzada la vostra sol·licitud, el/els punt de connexió que reuneix/en els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és/són el/s següent/s:

- Punt/s de connexió: DESPLAÇAMENT VARIES LBT: LL08187 C01 S03,S07 Y S08; 58162 C01 S03

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1. Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent EN SERVEI.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:
 - Treballs d'adequació:
 - RETIRAR PALS DE FUSTA I RETIR CIRCUITS Rz.
 - INSTAL·LAR SUPORTS DE FORMIGÓ.
 - REALITZAR CONNEXIONS, CONVERSIONS AERI-SUBTERRANIES I EMPALMAMENTS EN LÍNIA BT.
 - ADAPTAR ESCOMESES AÈRIES EXISTENTS.
 - EMPALMAMENTS A XARXA SUBTERRANIA EXISTENT.
 - Entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent: L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
 - El cost dels materials utilitzats a càrrec del client.

2. Treballs necessaris per a les NOVES instal·lacions de la xarxa de distribució.

Comprehen les noves instal·lacions de xarxa que poden construir-se sense afectació a les ja existents en servei.

Aquests treballs podran ser executats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, o per l'empresa distribuïdora Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal, incloent les instal·lacions següents:

- INSTAL·LACIÓ D'EXTENSIÓ NECESSÀRIA.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas de què opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal, han de cedir-se a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment de la seva operació i manteniment.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (per mitjà de titulació acadèmica, carnet de col·legiat, visat de projecte,...), per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
- Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMISI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- Un cop revisat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Prèvi a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquests treballs es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc.
- Així mateix.
- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal, se procedirà de acuerdo con lo que dispone la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració:

Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal (referència de la sol·licitud), aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació en format pdf:

- 1 Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Continuarà la descripció literal i gràfica dels bens i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
- 2 Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- 3 Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
- 4 Altres:



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

- **4.a.** Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- **4.b.** Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- **4.c.** Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- **4.d.** Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (licències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal , una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només sota les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar i incloure'l en el pla general de la urbanització.



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat



Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

PRESSUPOST

A continuació es detalla la informació referent al **Pressupost** de les instal·lacions que són necessàries realitzar per tal de fer possible el servei sol·licitat:

I - Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei.

De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, essent a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

- Adjuntem pressupost detallat dels treballs amb afectació a instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

-Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament: 7.815,09 €

(No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent serà realitzat a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

II - Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució.

Al plec de condicions tècniques l'informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

Aquests treballs podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per al que serà necessari que vostè sol·liciti el corresponent pressupost a l'empresa o empreses que consideri oportú.

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials corresponents.
- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant.
- El sol·licitant aportarà i instal·larà les CDU's seguint les normatives d'Endesa Distribució Eléctrica.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec del client, fet sobre el que us informariem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribució Eléctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, el client decidís renunciar al subministrament, li tornariem l'import que hagués pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribució Eléctrica S.L. fins el moment de la renúncia.

Per major claredat, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament i els seus corresponents imports:

- a) **Encarregar directament a l'empresa distribuïdora l'execució de les noves instal·lacions** (apartat 2).

Per això cal que per la seva banda sol·liciti el corresponent pressupost a aquesta distribuïdora.

- b) **Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada.**

En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afectació a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent el següent import per la mencionada supervisió:

- Drets de Supervisió: 203,04 €

Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

- Drets de Supervisió:	203,04 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	7.815,09 €
- Suma parcial:	8.018,13 €
- IVA en vigor (21 %) ¹ :	1.683,81 €
- Total import a pagar pel SOL·LICITANT:	9.701,94 €

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu l'import esmentat, **9.701,94 €** per mitjà de transferència bancària al compte **ES61-2100-2931-91-0200133488**, fent constar al justificant la referència a la sol·licitud N^o **NSCCHO 0584194** així com que l'opció triada ha estat la "B", enviant-lo bé per mitjà del correu electrònic **Solicitudes.nsss@endesa.es** o bé a través del telèfon **902.534100**, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

¹ Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

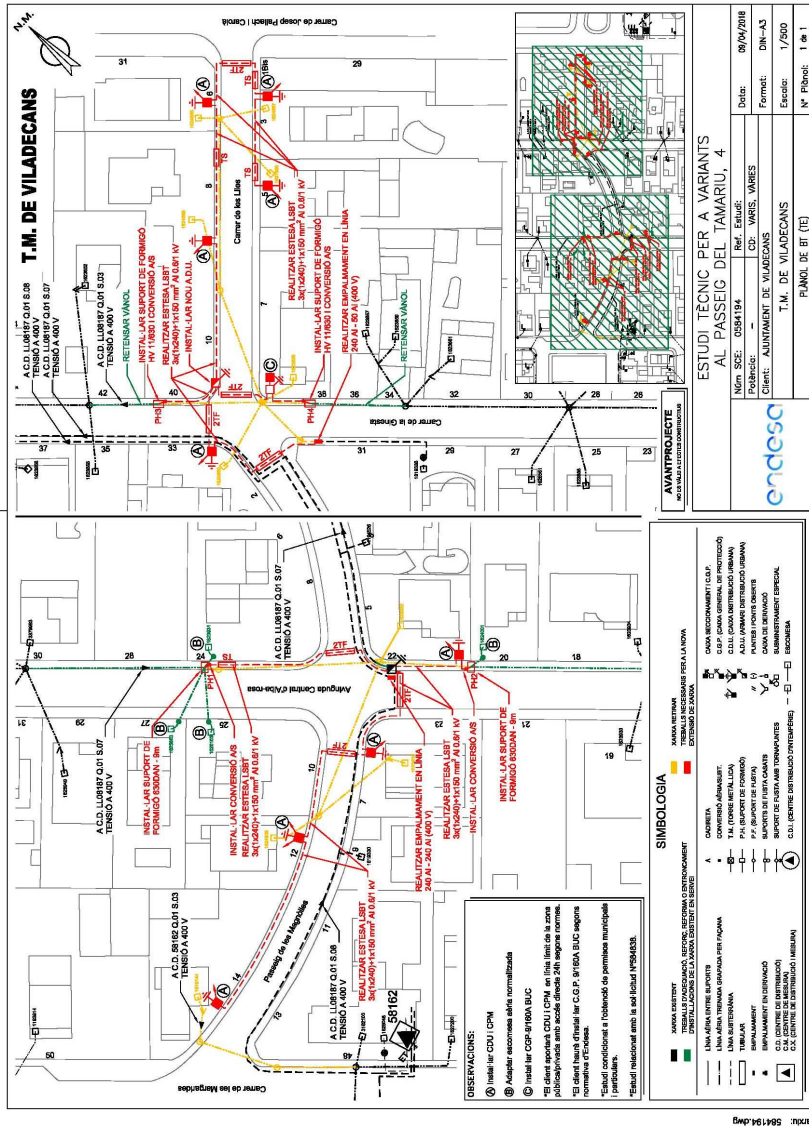
\\MILIBEFIE01.snetint.glo.bal\SCE\NSSF\FEC\SAIDOC\UASO\CA\469521.doc

R.M. de Madrid, Tomo 38.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M272592 - Domicilio Social - Ribera del Loira, 60 28942 Madrid C.I.F. B82848817 Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal

R.M. de Madrid, Tomo 38.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M272592 - Domicilio Social - Ribera del Loira, 60 28942 Madrid C.I.F. B82848817 Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal

\\MILIBEFIE01.snetint.glo.bal\SCE\NSSF\FEC\SAIDOC\UASO\CA\469521.doc

PROPOSTA NOVA XARXA _NSCCHO 0584194-RASES CLIENT



ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS AL PASSEIG DEL TAMARIU, 4

Mm. S.C.E.	0584194	Ref. Estudi:	06/04/2018
Polític:	CD: VARIIS, VARIIS	Format:	DIN-A3
Client:	AJUNTAMENT DE VILADECANS	Escala:	1/500
	T.M. DE VILADECANS	Nº Planch:	1 de 1
	PLANCH DE BT (1E)		



Miguel Hernández 93-65 08906 - Hospital de Llobregat

Ref. Sol·licitud: NSCCHO 0584194
 Tipus Sol·licitud: VARIANT
 Rasa Client

AJUNTAMENT DE VILADECANS
 C/ JAUME ABRIL Nº 2
 08840 - VILADECANS
 BARCELONA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des de **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** ens posem en contacte amb vostès en relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'**Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** que ha de formular a **PS TAMARIU Nº 4, VILADECANS, 08840, BAIX LLOBREGAT, (B)**, a continuació li traslladem el Pressupost d'execució per part d'Endesa Distribución Eléctrica, S.L Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt referenciada, incloent les noves instal·lacions d'extensió de xarxa.

- Pressupost de les noves instal·lacions de xarxa:	10.528,27 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	10.690,04 €
- Suma parcial:	21.218,31 €
- IVA en vigor (21 % ¹):	4.455,85 €
- Total import a pagar pel SOL·LICITANT²:	25.674,16 €

Perquè tingui una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

El termini estimat d'execució material dels treballs serà de 60 dies hàbils, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva banda la disponibilitat de les seves instal·lacions receptors (Dispositiu General de Protecció) per a la seva connexió a la xarxa.

1 Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.
 2 No inclou drets per supervisió d'instal·lacions cedides, per ser construïdes les instal·lacions per la distribuïdora.

\\MILIBEFLE01\an\dit\p\ba\SCEN\SS\FECSA\DOCUASCO\CAI480951.doc



Miguel Hernández 93-95 08908 - Hospitalet de Llobregat



Miguel Hernández 93-95 08908 - Hospitalet de Llobregat

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials i particulars corresponents.
- **Tots els permisos particulars que fossin necessaris aniran a compte i càrrec del sol·licitant.**
- **El sol·licitant aportarà i instal·larà les CDU's segons plànol adjunt i els equips de mesura seguint les normatives d'Endesa Distribució Elèctrica.**
- **L'obra civil de les canalitzacions aniran a càrrec del sol·licitant.**
- **Sol·licitud relacionada amb la sol·licitud 584838.**
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec del client, fet sobre el que us informariem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribució Elèctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, el client decidís renunciar al subministrament, li tornariem l'import que hagués pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribució Elèctrica S.L. fins al moment de la renúncia.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per la vostra comoditat us preguem ens ho comuniquem a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic Solicitudes.nnss@endesa.es, bé per correu ordinari o bé a través del telèfon **902.534100**, fent constar la referència de la sol·licitud N° **NSCCHO 0584194** i que l'opció triada ha estat la "RC". En aquest cas, posteriorment contactarem amb vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat, que inclou la possibilitat d'establir un acord de pagament per fites.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902 534 100** o del correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,



Jordi Puig
Tècnic Gestor de Connexions

Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal.
10 d'abril de 2018

PRESUPUESTO:

ESTUDI TÈCNIC NÚM.

EQM6J

Sol·licitud de subministrament elèctric 0004Q/001/0584194	Data d'emissió 10/04/2018	Número de pàg. 01
Nom o raó social del client AJUNTAMENT DE VILADECANS	DNI / CIF P0830200B	Telèfon 34936351938
Adreça del client JAUME ABRIL 2 08840 VILADECANS BARCELONA		
Adreça del subministrament PS TAMARIU 4, VILADECANS, 08840, BAIX LLOBREGAT, (B)		
Subsector d'activitat PRIMER HABITATGE		

DESGLOSE

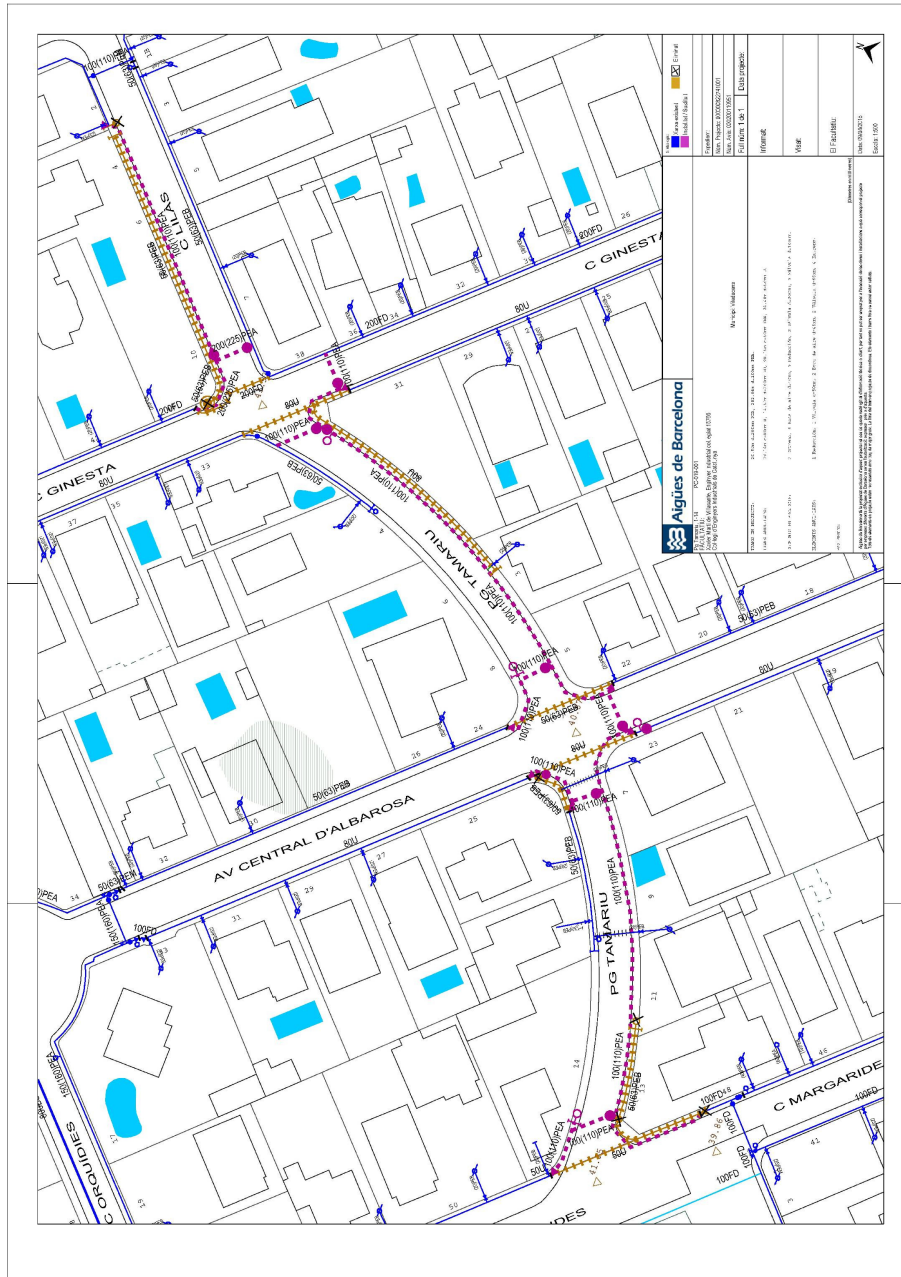
Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
1	CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	CLIENTE	CLIENTE
1	ZOCALO PREFAB.HORMIGON ARMARIO DISTRIBUCION INTEMP	124,15	124,15
9	CAJA DISTRIBUCION PARA URBANIZACIONES	CLIENTE	CLIENTE
15	TUBO POLIETILENO 160 mm D	CLIENTE	CLIENTE
4	ADAPTAR ACOMETIDA EXISTENTE A RED TRENZADA	25,64	102,56
56	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ, CU O AL ACOMETIDAS	0,85	47,60
4	MONTAJE APOYO HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCLUSIVE	613,12	2.452,48
10	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT/BT SIN ZANCAS	76,48	764,80
10	RESIDUOS. TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	119,21	1.192,10
173	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	2,78	480,94
80	DESPLAZ. CABLE TRENZADO BT	5,77	461,60
12	EFFECTUAR SECCIONAMIENTO LINEA BT TODO TIPO APOYO	19,23	230,76
1	IMPLEMENTACIÓN SRO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	7,94	7,94
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN RED MT-BT	126,00	126,00
16	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIVACIÓN BT (1 Fase)	3,97	63,52
4	EMPALME ENTRONQUE BT	5,29	21,16
33	FUSIBLE ENTRONQUE BT	5,00	165,00
1	INSTALACION ARMARIO DIST URBANA O URBANIZACIONES	58,55	58,55
9	INSTALACION ARMARIO DIST URBANA O URBANIZACIONES	CLIENTE	CLIENTE
1	INSTALACIÓN CGP SUPERIOR 100A	CLIENTE	CLIENTE
11	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	79,58	875,38
1	CONEXIÓN A CABLE CON TERMINAL	43,91	43,91
46	CONEXIÓN A CABLE CON TERMINAL	33,78	1.553,98
5	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	74,04	370,20
16	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	CLIENTE	CLIENTE
34	CANALIZ TIPO C PAVIM ESPESR >15CM 2T (PROF< 1M) (ANCHO HST 0,4M)(TUBO 160)	CLIENTE	CLIENTE
249	ZANJA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO EN ACERADO(PROFUNDIDAD < 1M)	CLIENTE	CLIENTE
8	ZANJA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO EN ACERADO(PROFUNDIDAD < 1M)	28,14	209,12
199,2	REPOSICIÓN PAVIMENTO BALDOSA U HORMIGÓN	CLIENTE	CLIENTE
3,2	REPOSICIÓN PAVIMENTO BALDOSA U HORMIGÓN	36,26	116,03
	RÖSSEC:		9.467,88

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.
LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 363461, Full 03, Full 0 290810, Inscrició 32, Domicili Social Av.Manoa 12, 08018 Barcelona C.I.F. B62948817

Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal, Mtdo. B62948817, C.I.F. B62948817, Domicili Social Av.Manoa 12, 08018 Barcelona C.I.F. B62948817

ANNEX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
APÈNDIX 3 AGBAR



DIRECCIÓ ZONA LLOBREGAT SUD
C/ Olocau, 6-8 - 08850 - GAVÀ
Tel. 93 342 32 00 - Fax 93 342 32 60
www.aiguesdebarcelona.es

Atenció al Client: 900 710 710

AJUNTAMENT VILADECANS
C/ Jaume Abriú, 2
08840 - VILADECANS

Gavà, 19 de novembre de 2018

Ref. 20003783

Distingits Senyors:

D'acord amb la vostra sol·licitud, ens plau adjuntar-vos l' oferta corresponent a la instal·lació que s'ha projectat.

La boca per un cabal de 1000 l/min. s'instal·larà a la vorera del carrer **Central d'Albarosa n° 22**, al T.M. de **Viladecans**.

Aquesta oferta serà vàlida fins el dia 31 de desembre de 2018.

Restem a la vostra disposició, a qualsevol de les nostres oficines, per establir la contractació corresponent.

Ben atentament,

Responsable d'Operacions Direcció Zona Llobregat Sud

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en fecha 01/09/2013
en el Tomo 43809, folio 142, Hoja B-44020, NIF A-65098435.
Domicili Fiscal: General Batet 17 (08028, Barcelona)



AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A.
 NIF: A-66088435
 C/ General Batet, 1-7 (08028 BARCELONA)

Atenció al Client: 900 710 710

OFERTA

NÚM. 20003783

SOL·LICITANT : AJUNTAMENT VILADECANS

DNI/NIF: P0830200B

Domicili Fiscal: C/ Jaume Abril nº 2. Viladecans

FINCA A SUBMINISTRAR : C/ Central d'Albarrosa nº 22 – VILADECANS

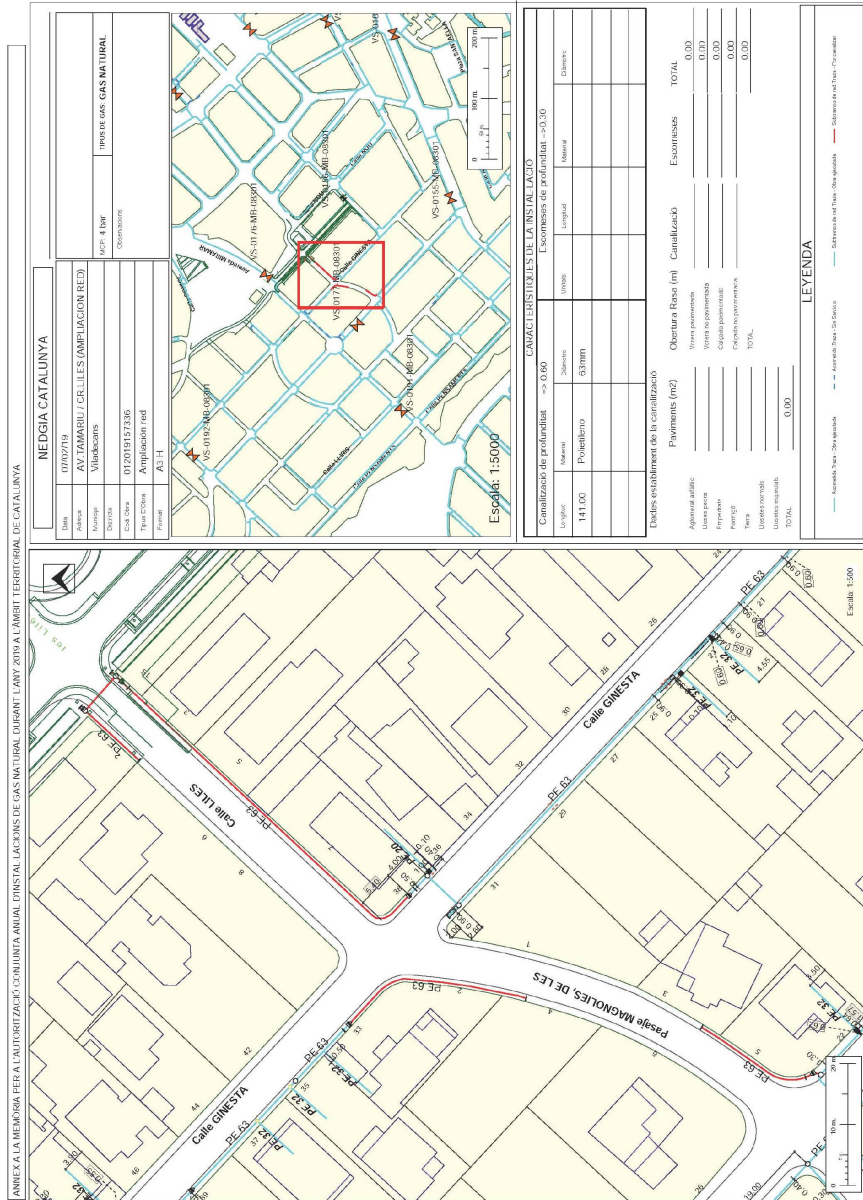
SUBMINISTRAMENT PER : INSTAL·LACIO PER A PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

CONCEPTES A CÀRREC DEL CLIENT :	
DRETS CONNEXIO BOCA DE 1000 l/min	3.575,54 €
	<hr/>
	3.575,54 €
IVA 21%	750,86 €
	<hr/>
TOTAL	4.326,40 €

Gavà, 19 de novembre de 2018

Data de venciment: 31 de desembre de 2018

ANNEX 1 SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
APÈNDIX 4 GAS NEDGIA



Presupuesto de obra de gas
Nedgia Catalunya SA.

N.I.F. A-63465890

Plaça del Gas, 2 08003 Barcelona

Nombre y Apellidos: **AJUNTAMENT DE VILADECANS**

Dirección suministro: **CARRER LILES / PG TAMARIU**

Localidad: **VILADECANS** Población: **BARCELONA**

D.N.I. o C.I.F.: **P0830200B** OFERTA Nº: **GDE119190200204301**

CANTIDAD (UD.S)	CONCEPTO	PRECIO	TOTAL
	TIPO DE OBRA: MECÁNICA AMPLIACIÓN DE LA RED. 141,00 METROS		
	OBRA MECÁNICA (según plano adjunto)		4.067,57 €
	MONTAJE MECÁNICO		1.694,82 €
	MATERIALES		1.016,89 €
	TOTAL (Euros)		6.779,28 €
	I.V.A.(Euros) 21%		1.423,65 €
	TOTAL PRESUPUESTO (Euros)		8.202,93 €

CONDICIONES GENERALES:

- La validez de la oferta será de 6 meses a partir de la fecha del encabezamiento.
- La firma del presente documento supone la aceptación de las condiciones generales.
- La forma de pago será mediante transferencia bancaria o ingreso directo en la siguiente cuenta:

DATOS BANCARIOS PARA REALIZAR EL PAGO
IBAN CUENTA NEDGIA CATALUNYA S. A.
ES4921000900990211516835

- Se considera aceptada la oferta cuando se ha enviado a NEDGIA CATALUNYA SA, la aceptación de la misma firmada, el croquis de ubicación de la acometida de gas y la justificación del pago de la cantidad total expresada en la presente oferta.

En Barcelona a 13 de Febrero de 2019

NEDGIA CATALUNYA SA



POR EL CLIENTE

ÍNDEX FERMS I PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ

2.- NORMATIVA

3.- METODOLOGIA

3.1.- CATEGORIA DEL TRÀNSIT

3.2.- ESPLANADA

3.3.- FERMS

4.- RESULTATS

4.1.- CATEGORIA DEL TRÀNSIT

4.2.- CATEGORIA I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

4.3.- TIPUS DE FERM

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte del present és definir les seccions de ferm, és a dir, les capes estructurals de paviment que serviran per suportar les accions del trànsit a l'àrea del present projecte.

Aquest annex contempla la definició i justificació de les diferents seccions de ferm utilitzades en els vials, en funció de les característiques dels materials sobre els quals s'han de disposar (esplanada).

2.- NORMATIVA

La normativa considerada per a l'estudi ha estat la següent:

- Ministerio de Fomento. *Instrucción 6.1-IC. Secciones de firme y capes estructurales de firme* (Orden Circular 10/2002).
- PG-3 (2004). *Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes*.
- Orden Circular 8/01 de 27 de diciembre de 2001 *Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de conservación de carreteras*.
- *Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano* Ministerio de Fomento

3.- METODOLOGIA

3.1.- Categoría del tránsito

L'estructura del ferm depèn, bàsicament, de l'acció del trànsit i, més concretament, del trànsit pesant tal com camions i autocars.

Per tant, la secció estructural del ferm dependrà de la intensitat mitjana diària de vehicles pesants (IMDp) que es preveu. Aquesta dada permet establir la categoria del trànsit pesant.

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehicles pesats/dia)	≥ 4000	< 4000	< 2000	< 800
		≥ 2000	≥ 800	≥ 200
CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehicles pesats/dia)	< 200	< 100	< 50	< 25
	≥ 100	≥ 50	≥ 25	

Taula 1. Categories de trànsit pesat.

3.2.- Esplanada

Classificació de l'esplanada

Per tal de definir l'estructura del ferm en cada cas, s'estableixen 3 categories d'esplanada que vénen determinades segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut a partir de la normativa NLT-357 «Assaig de càrrega amb placa».

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
Ev2 (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Taula 2. Categories de la esplanada.

La formació de l'esplanada de les diverses categories segons el tipus de sòl de l'explanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles es defineixen en l'article 330 del Plec de Condicions Tècniques Generals per a Obres de carreteres i Ponts (PG-3).

Materials per a l'esplanada:

En la següent taula es relacionen els materials utilitzables per a la esplanada per als quals el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà d'incloure les prescripcions complementàries que s'indiquen en aquesta taula. Les esplanades amb materials diferents dels considerats seran classificades per analogia i mitjançant un estudi específic.

SIMBOLO	DEFINICION DEL MATERIAL	ARTICULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o marginal		- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2
0	Suelo tolerable	330	- CBR ≥ 3 (*) - Contenido en materia orgánica < 1% - Contenido en sulfatos solubles (SO ₃) < 1% - Hinchamiento libre < 1%
1	Suelo adecuado		- CBR ≥ 5 (*) (**)
2	Suelo seleccionado		- CBR ≥ 10 (*) (**)
3	Suelo seleccionado		- CBR ≥ 20 (*)
S-EST1	Suelo estabilizado		- Espesor mínimo: 25 cm
S-EST2	in situ con cemento	512	- Espesor máximo: 30 cm
S-EST3	o con cal		

(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.

(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada E2 sobre suelos tipo 2.

3.3.- Ferms

Introducció

Les característiques de les seccions estructurals de ferm utilitzades en els vials del present Projecte són en funció de: - Nivell o categoria del trànsit actual i de l'estimació del mateix en l'any de posada en servei. En particular, la secció de ferm es determina en funció de la Intensitat Mitjana Diària de vehicles pesants (IMDp) en l'any de posada en servei.

- Les característiques dels materials sobre els quals s'assenta i s'ha de formar l'esplanada, així com la disponibilitat de materials en la zona d'obres, amb la finalitat d'optimitzar econòmicament la solució proposada.

Norma 6.1 - I.C.

La Norma 6.1-IC defineix vuit categories de trànsit pesant, segons la IMDp segons es prevegi per al carril del projecte l'any de posada en servei.

Respecte a la IMDp i comparant amb les taules de la Norma 6.1.IC s'obté la categoria de trànsit que es donarà a la via.

Aquesta Norma 6.1-I.C. opta pel dimensionament de la secció de ferm segons la relació existent entre la categoria de trànsit pesant i els nivells de deteriorament admissible al final de la seva vida útil.

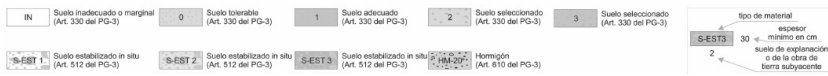
Definició de la secció de ferm

La determinació de la secció de ferm es basa en les relacions, de cada tipus de secció estructural, entre les intensitats de trànsit pesant i els nivells de deteriorament admissibles en el final del període del projecte.

En les següents taules es recullen les seccions de ferm segons la categoria de trànsit pesant previst i la categoria de l'esplanada. Entre les possibles solucions es selecciona en cada cas concret la més adequada tècnica i econòmicament. Tots els gruixos de capa indicats es consideraran mínims en qualsevol punt de la secció transversal del carril de projecte.

Les normatives i recomanacions especificades anteriorment serveixen per estimar uns tipus de secció adaptable a les necessitats de les vies que estem estudiant, a partir de les diferents taules i especificacions s'ha dissenyat el següent quadre resum:

		TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO)						
		SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)		SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)	
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1 E ₀ > 60MPa	1 100 IN	S-EST1 30 IN	2 35 IN	1 60 0	2 45 0	min 100 1	
	E2 E ₀ > 120MPa	2 100 IN	S-EST2 30 IN	3 40 IN	2 75 0	S-EST2 25 0	2 55 1	min 100 2
	E3 E ₀ > 300MPa	S-EST3 30 IN	S-EST3 30 IN	S-EST3 30 IN	S-EST3 30 0	S-EST3 30 1	S-EST3 30 2	HM-20 R



		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40	3212 MB 12 SC 30	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 ZA 40	4112 MB 8 SC 30	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ZA 35	4212 MB 5 SC 25	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 ZA 30	4122 MB 8 SC 25	4124 HF 20	4221 MB 5 ZA 25	4222 MB 5 SC 22	4224 HF 18
	E3	3131 MB 16 ZA 25	3132 MB 12 SC 22	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20	3232 MB 10 SC 22	3234 HF 21	4131 MB 10 ZA 20	4132 MB 8 SC 20	4134 HF 20	4231 MB 5 ZA 20	4232 MB 5 SC 20	4234 HF 18

Esposores mínimos en cm

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravamestión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

4.- RESULTATS

4.1.- Categoría del trànsit:

Fent un càlcul dels camions de serveis i escombreries, més les línies d'autobusos que passen pels carrers, s'estima la categoria de trànsit T41, donat que el trànsit pesat es inferior a 50 vehicles al dia

En el cas de la cruïlla amb el carrer central d'Alba-Rosa, i donat que per aquest carrer circulen altres línies d'autobusos, s'estima la categoria de trànsit T32.

4.2.- Categoría i formació de l'esplanada

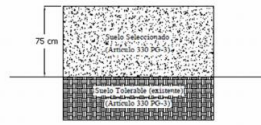
A falta d'un estudi geotècnic de la zona, s'ha considerat el material subjacent a la esplanada com a tolerable degut a les seves característiques.

Independentment del que s'ha exposat anteriorment, durant l'execució de l'obra, i dins del pla de control de qualitat, s'hauran de realitzar els assajos necessaris per assegurar les característiques mínimes previstes en el projecte en cada tram de l'actuació.

Per a l'execució de l'esplanada es procedirà, un cop finalitzada la demolició dels diferents elements que es trobin a la zona d'actuació i el desbrossament de la seva superfície, a realitzar el moviment de terres. Es realitzarà l'excavació dels vials en una profunditat mínima aproximada de 50 cm, per tal de sanejar el terreny i aconseguir un fonament de qualitat per als fermes extraient la terra vegetal.

Seguidament s'executarà un terraplè amb 75 cm de sòl seleccionat compactat per obtenir una esplanada del tipus E2 (120 MPa) segons la Norma de Seccions de Ferm del PG-3.

El fons de l'excavació de la esplanada, estarà format per terreny natural compactat al 95% PM.

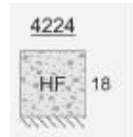


Esquematzació secció esplanada E2

4.3.- Tipus de ferm

Zona de calçada

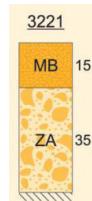
Tenint en compte que s'ha considerat una categoria de trànsit T42 i es considera una esplanada E2, s'ha optat per un fer tipus 4224 segons la 6.1-IC. Aquesta secció de ferm estarà composta per 15 centímetres de formigó poròs en la superfície, i de 15 centímetres de grava i 20 centímetres de zahorres drenants, en les capes inferiors.



Secció tipus segons 6.1-IC.

Zona de cruïlles

Tenint en compte que s'ha considerat una categoria de trànsit T31 i es considera una esplanada E2, s'ha optat per un fer tipus 3221 segons la 6.1-IC. Aquesta secció de ferm estarà composta de 35 centímetres de tot-u i 15 centímetres de mescla bituminosa.



Secció tipus segons 6.1-IC.

Amb la dimensió de ferm que s'ha escollit, no serà necessària capa base de mescla bituminosa i els 15 centímetres es dividiran en capa intermitja i capa de trànsit, de 6 cm cadascuna

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S	5-10(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

Per al dimensionament de la capa de mescla bituminosa, donat que ens trobem a Catalunya, s'ha de considerar una zona tèrmica estival de tipus mitja.

Finalment, el ferm estarà format per les següents capes:

- Capa 1: Tot-u artificial de 35 cm.
- Capa 2: Reg d'emprimació ECI amb una dotació mínima de 500g/m2 de lligant residual.
- Capa 3: Capa bituminosa AC22 Bin B60/70 S de 6 cm d'espessor.
- Capa 4: Reg d'adherència ECR-1 amb una dotació mínima de 250g/m2 de lligant residual.
- Capa 5: Capa bituminosa AC16 Surf B60/70 S de 6 cm d'espessor.

ÍNDEX CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

- 1.- ESTUDI DE DRENATGE D'AIGÜES PLUVIALS
- 2.- HIDROLOGIA I HIDRÀULICA
- 3.- PLÀNOLS

1.- ESTUDI DE DRENATGE D'AIGÜES PLUVIALS

Index

1.	Introducció i objecte del treball	34
2.	Estudis anteriors	34
3.	Metodologia	34
3.1.	Descripció general	34
3.2.	Criteris adoptats	34
3.3.	Modelització geomètrica xarxa de clavegueram	35
3.4.	Definició sol·licitacions de la xarxa	35
3.4.1.	Hidrologia de la zona urbana	35
3.4.2.	Hidrologia de les zones rurals	35
3.5.	Model matemàtic de la xarxa	36
3.5.1.	Introducció de la xarxa	36
3.5.2.	Introducció dels cabals de càlcul	36
3.5.3.	Modelització de la propagació	36
3.5.4.	Validació de resultats	36
3.6.	Diagnosi del drenatge superficial	36
3.7.	Diagnosi de la xarxa	36
3.8.	Propostes d'actuacions i prognosi de la xarxa	37
3.8.1.	Alternatives de drenatge sostenible	37
4.	Descripció del sistema de drenatge actual	37
5.	Diagnosi del drenatge superficial	39
6.	Diagnosi de la xarxa del barri d'albarrosa	39
6.1.	Període de retorn 2 anys	39
6.2.	Període de retorn 10 anys	39
7.	Actuacions proposades	41
7.1.	Fase 1	41
7.1.1.	Drenatge sostenible	41
7.1.2.	Drenatge tradicional	41
8.	Prognosi de la xarxa	41
8.1.	Fase 1	41
8.1.1.	Període de retorn 2 anys	41
8.1.1.1.	Drenatge tradicional	41
8.1.1.2.	Drenatge sostenible	41
8.1.2.	Període de retorn 10 anys	42
8.1.2.1.	Drenatge tradicional	42
8.1.2.2.	Drenatge sostenible	42
10.	Conclusions	42
11.	Equip redactor	43
	Apèndix 1: Hidrogrames torrents tributaris	44
	Apèndix 2: hidrogrames de sortida barri d'albarrosa. Diagnosi	45
	Apèndix 3: hidrogrames de sortida barri d'albarrosa. Prognosi	46
	Apèndix 4: Reportatge fotogràfic	51

Introducció i objecte del treball

L'ajuntament de Viladecans té la intenció de realitzar una millora urbana dintre del Barri d'Albarrosa. Aquesta millora urbana està associada a una reforma integral dels seus carrers. Concretament s'estan plantejant dues fases dintre de la

reforma dels carrers del barri: la primera fase es correspon amb la reforma urbanística del passeig del Tamaríu i el carrer de les Liles. La segona fase es correspon amb la millora del carrer de la Ginesta.

En l'actualitat el barri d'Albarrosa (que no té una xarxa de pluvials plenament desenvolupada a tots els carrers) no presenta problemes pel que fa al drenatge de les aigües pluvials (que en gran mesura es produeix de manera superficial). Tot i això, els escorrentius generats al barri són canalitzats a través de la xarxa municipal cap a zones on si s'han detectat problemàtiques d'inundabilitat o d'insuficient capacitat hidràulica.

L'objecte principal del present treball ha estat l'elaboració d'un estudi bàsic del drenatge de les aigües pluvials de tot el barri d'Albarrosa. En aquest estudi s'ha comprovat l'estat del sistema de drenatge actual i s'han quantificat les aportacions d'aigües pluvials des del barri d'Albarrosa cap a la resta de xarxa de drenatge municipal, especialment les aportacions cap aquelles zones on s'han detectat problemes.

Com a darrer objectiu s'han valorat diferents actuacions proposades en el marc de la reforma integral del carrer. Aquesta valoració ha consistit per una banda en quantificar la millora o empitjorament que les actuacions generen tant a la pròpia xarxa del barri com a la resta del municipi i per altra banda en una petita valoració econòmica.

Estudis anteriors

A l'àmbit del municipi de Viladecans s'han redactat diversos estudis. Es destaquen els següents:

- Pla Director de Clavegueram de Viladecans. Redactat al 2011 per AGBAR. Es tracta del document principal de referència per a la realització del present estudi. D'ara en endavant s'anomenarà PDCLAV11.
- Projecte As Built d'Urbanització del carrer Josep Pallach en el tram comprès entre el carrer Orquídies i el carrer Salvador Baróné. Redactat al 2015.
- Pla Director de Clavegueram de Viladecans. Redactat al Juny del 2004 per AGBAR. D'ara en endavant s'anomenarà PDCLAV04.
- Pla Director d'Aigües Pluvials a l'àmbit de l'EMSHTR. Redactat l'any 2003.
- Projecte de la Bassa de laminació de Sant Llorenç. Redactat per TYPSA l'any 2001.
- Renovació dels col·lectors del carrer Fleming. Redactat per TYPSA.
- Estudi de drenatge de Can Alemany. Redactat per TYPSA.

Metodologia**Descripció general**

La metodologia emprada per a l'elaboració del present estudi consta bàsicament de cinc fases:

- Definició de la xarxa de drenatge de pluvials a l'àmbit del barri d'Albarrosa mitjançant una cartografia informàtica.
- Caracterització pluviomètrica i hidrològica de les conques urbanes i rurals implicades en el drenatge.
- Construcció del model de simulació de la xarxa a partir de les dades definides als dos primers punts.
- Diagnosi del funcionament de la xarxa a la situació actual.
- Definició d'actuacions. Prognosi del funcionament de la xarxa considerant les actuacions proposades i valoració econòmica.

Criteris adoptats

Per a valorar el funcionament de la xarxa de drenatge s'ha simulat el seu funcionament (i de la xarxa considerant les actuacions proposades) enfront pluges sintètiques de períodes de retorn de 2 i 10 anys.

La delimitació de les subconques de la xarxa de pluvials s'ha realitzat atenent a les direccions principals d'escorrentiu dels carrers així com a la ubicació de reixes i embornals. S'ha considerat total connectivitat dels embornals de manera que tota la precipitació caiguda sobre la subconca s'introdueix a la xarxa pel pou corresponent de connexió. La delimitació de subconques realitzada es pot consultar al plànol 1 del present estudi. S'han fixat els següents criteris pel dimensionament de les actuacions proposades:

- Sistemes tradicionals on el drenatge es realitza per xarxes de clavegueram soterrades: es dimensionaran els tubs per a encabir la pluja de 10 anys de període de retorn amb una capacitat màxima del 80%.
- Sistemes sostenibles on el drenatge es pot realitzar de manera dual pel subsòl i per superfície: es dimensionaran per a que la pluja de 2 anys de període de retorn no circuli per superfície.

Modelització geomètrica xarxa de clavegueram

La modelització geomètrica de la xarxa de clavegueram s'ha realitzat a partir de la informació inventariada al PDCLAV11. En el present estudi únicament s'ha modelitzat la xarxa de drenatge d'aigües pluvials del barri d'Albarrosa i els trams de xarxa limítrofs que poden actuar com a condició de contorn. La xarxa de drenatge de pluvials emprada al present estudi es pot consultar al plànol 2.

Definició sol·licitacions de la xarxa

Les sol·licitacions de la xarxa de pluvials són essencialment els escorrentius superficials generats a partir de les pluges. Les pluges de disseny emprades al present estudi són les definides al PDCLAV11. És tracta de pluges de disseny d'una hora de duració (amb blocs de 5 minuts) distribuïdes mitjançant el mètode dels blocs alternats.

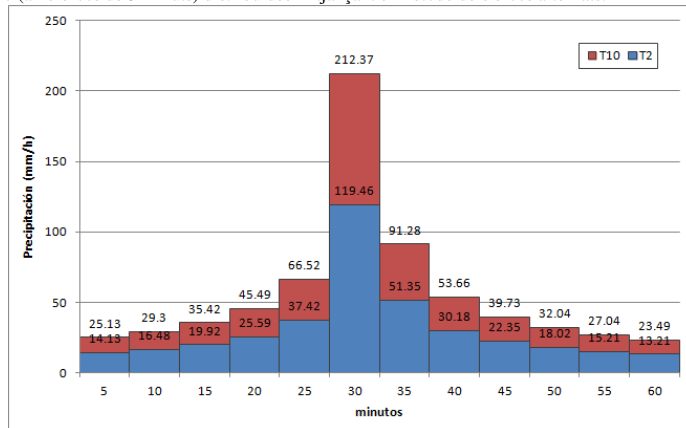


Figura 1. Pluges de disseny de 2 i 10 anys de període de retorn. Font: PDCLAV11

La transformació de pluja bruta en escorrentiu superficial s'ha tractat de manera diferenciada en funció de l'àmbit on es genera l'escorrentiu: zona urbana o conques rurals aigües amunt de l'àmbit d'estudi.

Hidrologia de la zona urbana

La hidrologia a la zona urbana s'ha realitzat mitjançant el software InfoWorks. Aquest model genera escorrentiu mitjançant hidrogrames unitaris a partir de la discretització del territori en funció dels usos del sòl. Concretament s'han considerat els mateixos usos de sòl i coeficients d'escorrentiu que al PDCLAV11, aquests són:

- Vials. Coeficient d'escorrentiu de 0.92 i llindar d'escorrentiu de 1 mm.
- Teulades. Coeficient d'escorrentiu de 0.80 i llindar d'escorrentiu de 5 mm.
- Zones urbanes impermeables (corresponent a places dures, patis impermeables...). Coeficient d'escorrentiu de 0.85 i llindar d'escorrentiu de 4 mm.

- Zones urbanes semi-permeables (corresponent a patis, jardins privats... amb una certa presència de cobertura vegetal). Coeficient d'escorrentiu de 0.6 i llindar d'escorrentiu de 10 mm.
- Zones urbanes permeables (corresponent a zones urbanes sense pavimentació però sense gaire vegetació tals com descampats, parcs urbans,...). Coeficient d'escorrentiu de 0.22 i llindar d'escorrentiu de 30 mm.
- Zones verdes. Coeficient d'escorrentiu de 0.20 i llindar d'escorrentiu de 30 mm.

A la següent figura es mostren els diferents usos de sòl considerats a l'àmbit d'estudi.

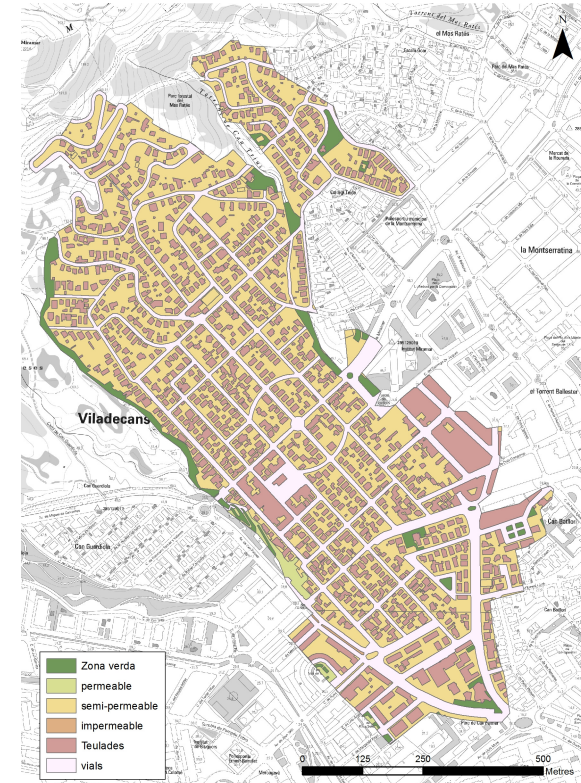


Figura 2. Zonificació d'usos del sòl en l'àmbit d'estudi. Font: Elaboració pròpia

Com a paràmetres de l'hidrograma unitari s'ha considerat per a totes les subconques un temps al pic (Tp) de 5 minuts i un temps base (Tb) de 10 minuts.

En el PDCLAV s'estima que únicament un 85% dels escorrentius generats van a parar a la xarxa de pluvials (el 15% restant es considera que es connecta amb la xarxa residual). Per aquest motiu en el present estudi s'ha reduït en un 15% les superfícies de les subconques considerades.

Hidrologia de les zones rurals

El barri d'Albarrosa es troba vorejat pel torrent de Can Guardiola i pel torrent de Can Pere Trius. Els cabals tributaris d'aquests torrents que s'introdueixen a la xarxa de pluvials s'han estimat mitjançant el software HEC-HMS. Les pèrdues de precipitació s'han estimat mitjançant el mètode del número de corba. La transformació de pluja neta en escorrentiu s'han calculat amb l'hidrograma unitari del SCS.

Les característiques de les conques tributàries són les mateixes que les considerades en el PDCLAV11. Aquestes característiques són:

Conca	Àrea (km ²)	Llindar d'escorrentiu (mm)	Número de corba	Temps de retard (min)
Can Guardiola	0.41	23.52	68.35	9.5
Can Pere Trius	0.06	14.53	77.76	5.2

Taula 1. Característiques hidrològiques conques torrents tributaris. Font: PDCLAV11

Els hidrogrames obtinguts pels dos períodes de temps considerats es mostren a l'apèndix 1.

Model matemàtic de la xarxa

L'objectiu de la construcció del model matemàtic de la xarxa de pluvials és la simulació amb suficient detall dels processos hidrològics i hidràulics que tenen lloc, per tal de poder fer un diagnòstic acurat del seu funcionament hidràulic durant episodis de precipitació i analitzar la bondat de les diferents actuacions proposades.

Així, el model de simulació haurà de permetre modelar l'escorrentiu i la propagació del cabals resultants de la xarxa, resolent en el millor dels casos les equacions de Saint-Venant completes i considerant de manera encertada els diferents elements singulars tals com sobreexidors, unions, derivacions,...

El software emprat pel present treball és l'Infoworks CS, de la casa Walingford Software Ltd.. Es tracta d'un model de gran precisió, integrat en una interfície tipus SIG de tal manera que permet treballar directament sobre la cartografia informàtica sense necessitat de realitzar importacions, de solvència contrastada, essent en l'actualitat un referent en la modelització de xarxes de clavegueram a nivell internacional.

A continuació es descriuen de forma breu les principals assumpcions que realitza el model, les equacions que resol, les metodologies que aplica i les dades introduïdes per a la seva construcció, atenent a diferents aspectes en el cicle precipitació - escorrentiu - propagació per la xarxa.

Introducció de la xarxa

La configuració geomètrica de la xarxa (cotes diàmetres, materials,...) es pot carregar directament en format shp, exportant dos arxius, un corresponent als pous i un altre a les conduccions. Un cop carregat, es poden introduir manualment aquells paràmetres que caracteritzen els elements singulars (sobreeixidors, comportes,...)

El model es pot fer servir com a eina de comprovació de la geometria introduïda donat que permet visualitzar de forma senzilla perfils longitudinals de les diferents conduccions de la xarxa de tal manera que és fàcil detectar errors locals en la introducció de dades. També permet verificar la connectivitat de la xarxa i en definitiva és una eina potent per a la validació geomètrica de la xarxa inventariada. A més a més el software també incorpora eines d'interpolació per l'estimació de dades que manquen.

Introducció dels cabals de càlcul

Tal com s'ha comentat anteriorment els d'aigües pluvials s'associen a determinats pous de la xarxa de drenatge, suposant total connectivitat: és a dir, tota l'aigua pluvial de la subconca corresponent s'introdueix a la xarxa de clavegueram. La subconca associada a cada pou es determina de manera manual per tal d'ajustar-les a la realitat, en base a la disposició d'imbornals, topografia del terreny i observacions de camp. No obstant aquest ajust, en el procés de delimitació de subconques es pot assumir una certa simplificació de la realitat, que no obstant només pot induir a errors a les capçaleres de cada ramal i que, a més, queda del cantó de la seguretat.

Els hidrogrames a la capçalera del tram urbà de les rieres s'extreuen per a cada període de retorn i s'incorporen directament al model de la xarxa en els punts corresponents, suposant per tant simultaneïtat amb la precipitació que cau sobre el nucli urbà.

Per a xarxes pluvials cal introduir únicament un hietograma concret, ja que com s'ha dit el propi model reproduceix el procés pluja - escorrentiu. En el present estudi s'han introduït, d'acord amb els criteris establerts, els hietogrames de pluges sintètiques de retorn 2 i 10 anys. No s'han tingut en compte fenòmens d'abatiment espacial de la precipitació degut a les reduïdes dimensions de la zona d'estudi.

El volum d'escorrentiu generat a cada subconca es calcula mitjançant el mètode de l'hietograma unitari i incorpora el mètode de trànsit desenvolupat per Wallingford. Dins de cada subconca, s'estableix el percentatge de superfície pertanyent a cadascuna de les tipologies establertes (teulades, carrers, permeable urbà i zona verda); i es construeixen

automàticament de forma proporcional els paràmetres hidrològics mitjos de cada subconca (coeficient d'escorrentiu, temps de retard,...).

Modelització de la propagació

La propagació del flux en l'espai i en el temps a través d'una xarxa de clavegueram és un fenomen molt complex. Sota la hipòtesi de flux unidimensional, conductes de poc pendent, fluid incompressible i pressió hidrostàtica, el fenomen de la propagació es pot descriure mitjançant les equacions de Saint-Venant completes, que es presenten a continuació:

$$v \frac{\partial y}{\partial x} + y \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial y}{\partial t} = 0$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + v \frac{\partial v}{\partial x} + g \frac{\partial y}{\partial x} - g(S_o - S_f) = 0$$

On v és la velocitat, y el calat, g l'acceleració de la gravetat, S_o el pendent de la solera i S_f el pendent motriu.

Aquesta equació està formada per termes que representen el procés físic que governa el moviment del flux; aquests termes són, seguint el mateix ordre de l'equació: acceleració local, acceleració convectiva, força de pressió, força de gravetat i força de fregament. Les equacions completes de Saint-Venant constitueixen un model de propagació d'ona dinàmica.

El mòdul de propagació d'Infoworks resol les equacions completes de Saint-Venant. D'aquesta manera, té en compte l'efecte de rabeig de l'aigua. A més a més, permet la simulació de règim en pressió (sobrecàrregues), mitjançant la tècnica del Slot de Priessman i la diagnosi d'inundacions locals.

El càlcul de la distribució del flux en xarxes mallades es realitza amb precisió. Les pèrdues de càrrega a l'entrada i sortida dels pous de registre així com una varietat d'elements de control (sobreeixidors, bombes, etc.) i l'emmagatzematge en el sistema són algunes de les possibilitats del model, que també permet la modelització del flux supercrític i subcrític.

Al marge de la geometria de la xarxa, per al càlcul de la propagació cal introduir també un coeficient de fregament associat a cadascuna de les conduccions modelitzades. S'ha considerat un coeficient de manning de 0,011 pels conductes plàstics i 0,015 per a conductes de formigó.

Validació de resultats

Amb la intenció de validar la bondat dels resultats del model, es comparen els valors de cabal punta estimats amb els valors que es mostren com a resultats del PDCLAV04. S'ha pres com a referència l'anterior Pla Director ja que en la versió més recent no s'indiquen valors de resultats (únicament es donen resultats qualitius), a més a més s'ha comprovat que les pluges emprades i la morfologia de la xarxa són molt similars a les emprades en el present estudi. Aquesta validació únicament s'ha realitzat per a la simulació de 10 anys de període de retorn, ja que és la única realitzada al PDCLAV04.

Diagnosi del drenatge superficial

Per a comprovar que en la situació actual, el drenatge superficial que es produeix al barri d'Albarrosa no comporta problemes s'ha realitzat una petita diagnosi del comportament del flux superficial. S'ha realitzat un càlcul hidràulic en règim uniforme considerant la calçada com una secció rectangular de base 5 metres i alçada de 15 cm. Els cabals de càlcul són els estimats pel model Infoworks.

Aquest anàlisi s'ha realitzat únicament al carrer de la GInesta pels següents motius:

- Es tracta d'un carrer representatiu del barri amb orientació mar-muntanya que són els que tenen major àrea drenant.
- Aquest carrer es troba dintre de l'àmbit de la fase 2 del projecte de reforma urbanística.

Diagnosi de la xarxa

Una vegada construït el model de la xarxa es realitza la simulació del comportament d'aquesta davant les pluges de disseny considerades (T2 i T10).

El diagnòstic de la xarxa es realitza en base als resultats obtinguts i en base principalment a la capacitat hidràulica dels diferents elements. Com que la modelització únicament considera la xarxa del barri d'Albarrosa, la diagnosi també es

centra en la determinació dels hidrogrames de sortida del barri; és a dir, en les esorrentius generades al barri que són aportades aigües avall al resta de la xarxa municipal.

Propostes d'actuacions i prognosi de la xarxa

La darrera fase ha consistit en la proposta d'una sèrie d'actuacions integrades en els projectes de millora urbana que l'Ajuntament de Viladecans té intenció de realitzar. La primera fase dels projectes de millora urbana es correspon amb la reforma integral del passeig del Tamaru i el carrer del Lilàs. La segona fase es correspon amb la millora del carrer de la Ginesta.

Donat que en el barri no existeixen problemes associats al drenatge de les aigües pluvials, les actuacions proposades s'han analitzat en funció de com contribueixen a solucionar els problemes d'inundació i de capacitat hidràulica detectats al PDCLAV11. A més a més s'ha realitzat una valoració econòmica.

En la mesura del possible s'ha intentat proposar actuacions que es basin en tècniques de drenatge sostenible. Les principals avantatges que ofereixen els sistemes de drenatge sostenible són tres: control de la quantitat de pluja, millor de la seva qualitat i servei a la societat.

Alternatives de drenatge sostenible

Prèviament a la definició de les propostes d'actuacions s'ha realitzat un anàlisi de les diferents alternatives de drenatge sostenible existent. S'han analitzat els beneficis i les contres de cadascuna i la idoneïtat per executar a l'àmbit de l'estudi. A continuació es resumeixen les principals idees:

- Superfícies permeables. Dintre d'aquesta categoria s'engloba qualsevol superfície que permet la infiltració de l'aigua. Quan són resistents al trànsit reben el nom de paviments permeables (ferms permeables si totes les capes de la secció resistent permeten el pas de l'aigua). Actualment els ferms permeables es recomanen per a espais urbans amb nivells de trànsit lleus. Concretament es recomana la seva instal·lació en vies amb Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) de vehicles pesants inferiors a 50.
- Pous i rases d'infiltració. Perforacions i trinxeres reblertes de material drenant amb un índex de buits elevat coberts per una superfície permeable.
- Dipòsits d'infiltració. Superfícies permeables deprimides que constitueixen embassaments superficials on es concentra l'aigua de la pluja fins que es produeix la seva infiltració. La seva forma es irregular amb talussos suaus coberts de vegetació.
- Drens filtrants. Rases contínues recobertes amb geosintètics i reblertes de grava que capten i condueixen les aigües pluvials. Poden tenir una canonada embeguda en el material granular per facilitar la circulació de l'aigua al seu interior. Aquest sistema son emprats usualment per a la captació i drenatge de les aigües pluvials en carreteres.
- Cunetes verdes. Lleres naturalitzades que capten i condueixen l'aigua d'esorrentiu superficial de forma lenta i controlada, fomentant l'oxigenació i la retenció d'aigua. A diferència de les cunetes de formigó, aquestes es troben cobertes de vegetació i roques, són més amples i permeten la reducció de la velocitat del flux, constituint un refugi natural per animals.
- Franges filtrants. Superfície vegetada amb certa inclinació que permet el flux lent de la làmina d'esorrentiu superficial assegurant un efecte filtre gràcies a la cobertura vegetal.
- Dipòsits de detenció. Els dipòsits de detenció són depressions superficials naturalitzades que permeten albergar un volum d'aigua, laminant el flux d'esorrentiu i reduint els riscos d'inundació. Es poden considerar com a tancs o dipòsits de tempesta o com a zones inundables controlades. Aquests dipòsits tenen un sistema de desguàs que permeti el seu buidat.
- Estancs de retenció. Embassaments superficials poc profunds amb una làmina d'aigua permanent. Han de tenir un mínim de corrent controlant el cabal d'entrada i de sortida.
- Aiguamolls artificials. Superfícies cobertes d'aigua amb poca profunditat dotades d'abundant vegetació pròpia de pantans i zones humides. Els temps de retenció és més gran que el dels estancs de retenció, per aquest motiu presenten un major grau de depuració. S'ha de destacar que en cap cas els

aiguamolls artificials han de rebre directament esorrentiu superficial urbana, únicament els aiguamolls artificials estan preparats per aquesta tasca.

Considerants les característiques de l'àmbit on s'executaran les reformes urbanístiques (zona urbana amb carrers amb amples menors a 10 metres) els sistemes que, a priori podrien encaixar són: superfícies permeables i dipòsits de detenció.

Descripció del sistema de drenatge actual

De manera general la morfologia urbanística del barri d'Albarrosa es pot simplificar mitjançant una quadrícula amb una primera sèrie de carrers amb orientació mar-muntanya que presenten una elevada pendent (de l'ordre del 5%) i una segona sèrie de carrers perpendiculars pràcticament horitzontals.

En l'actualitat el barri d'Albarrosa no té una xarxa de drenatge de pluvials plenament desenvolupada i la major part dels esorrentius drenen de manera superficial. Tot i això, aquest fet no comporta problemes associats al drenatge de pluvials al barri. Ja que per una banda els carrers amb orientació mar-muntanya al tenir una elevada pendent generen calats petits i per altra banda els carrers ortogonals tenen una àrees d'aportació molt reduïdes que no generen grans volums d'aigua.

La xarxa de drenatge es troba composta per reixes transversals de captació ubicades en diferents punts dels carrers amb orientació mar-muntanya. Aquestes reixes recullen els esorrentius superficials i els canalitzen cap als col·lectors amb diàmetres entre DN400 i DN600 situats als següents carrers: Gardènies, Orquídies i Prat de la Riba.

Com s'ha comentat prèviament el barri d'Albarrosa es troba vorejat per les conques dels torrents de Can Guardiola i de Can Pere Trius. El torrent de Can Guardiola neix a la serra de Miramar, a la cota 140 i transcorre paral·lel al límit urbà just abans del parc que hi ha a l'avinguda de Can Palmer, a on es canalitza mitjançant un tub DN200, fins al carrer Prat de la Riba a on connecta amb la riera de Sant Llorenç. La superfície de la conca aigües amunt de la seva canalització (és a dir, en l'àmbit rural), és de 0,41 km² i la seva longitud és únicament de 1266 m.

El torrent de Can Pere Trius neix a la serra de Miramar, a la cota 150 aproximadament, i després de només 630 m de recorregut (i una superfície de conca rural de 0,06 km²), arriba al nucli urbà, on discorre en canal a l'aire lliure pel carrer Josep Pallach i Carolà. A l'alçada de l'avinguda Miramar es canalitza amb un tub DN1200 fins a l'avinguda Can Batllori, avinguda Dr. Fleming, i finalment creuant La Roca fins a confluïr amb la riera de Sant Llorenç.

A la següent figura es mostren les conques de totes les rieres que drenen cap a la xarxa de clavegueram del municipi de Viladecans. Com es pot observar, els torrents que afecten l'àmbit del present estudi són el número 6 i el 7.

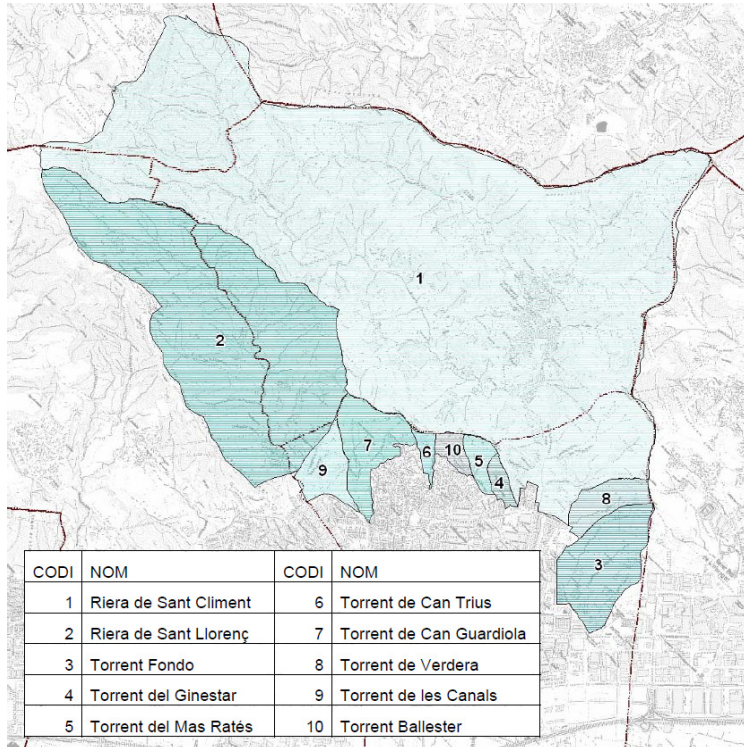


Figura 3. Conques drenants de torrents i rieres tributàries a la xarxa de clavegueram de Viladecans. Font: PDCLAV11

S'han considerat diferents punts de sortida de la xarxa de pluvials del barri d'Albarrosa cap a la resta de la xarxa municipal. Aquest punt servirà com a punt de control per a quantificar les aportacions en la situació actual i per a poder quantificar la millora (o empitjorament) que les actuacions analitzades poden provocar en la resta de la xarxa. Els principals punts de sortida de la xarxa del barri es mostren en el següent llistat:

- Punt1. Sortida al carrer del Pensaments (entre c/ de les Gardènies i c/ del Llessamí) cap al torrent de Can Guardiola. Tub DN600 que recull els escorrentius generats a la part alta del barri; concretament aquells generats al c/ de la Flor del Taronger, c/ de l'Espígol i c/ de la Flor de Te.
- Punt2. Sortida al carrer dels Nards cap al torrent de Can Pere Prius. Tub DN600 que recull els escorrentius generats a la part alta del barri. Concretament drena les aigües del c/ de la Ginesta, c/ de la Pineda, c/ del Violers i c/ del Nards.
- Punt 3. Avinguda de Can Palmer i carrer de Prat de la Riba. En aquest punt s'uneixen el tub que canalitza les aigües del torrent de Can Guardiola en un tub DN2000 i el col·lector del c/ de Prat de la Riba (tub DN200 i DN500) que recull les aigües dels trams baixos dels carrers de Liris i c/ dels Pensaments. El tub que canalitza les aigües del torrent també intercepta les escorrenties generades als trams intermedis del c/ dels Pensaments, c/ dels Liris i c/ de les Margarides. Aquestes escorrenties són dirigides cap al col·lector de la riera de Sant Llorenç.
- Punt 4. Col·lector del c/ Canonge Doctor Auguet. Aquest punt de sortida dirigeix les aigües recollides als trams intermedis de l'avinguda central d'Albarrosa i del c/ de la Ginesta cap al centre del municipi.

- Punt 5. Intersecció dels col·lectors de l'avinguda de Can Batllori i de l'avinguda de Can Palmer. Per aquest punt passen les aigües recollides a la part baixa del barri així com de zones pròximes al barri.

El PDCLAV11 fa una diagnosi del funcionament de la xarxa que en el present estudi es pren com a base per a detectar problemàtiques de la xarxa de drenatge. Aquestes problemàtiques en part són causades pels escorrentius generats al barri d'Albarrosa:

S'observen problemes d'insuficient capacitat hidràulica (per a T2) i directament d'inundabilitat (per a T10) a les següents zones: rodalies de l'avinguda de Ballester a l'alçada de la intersecció amb el c/ Dr. Auguet i rodalies de la intersecció entre l'avinguda de Gavà i la del Dr. Fleming. Els punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa 2 i 4 aporten aigua cap a la primera zona problemàtica mentre que el punt 5 aporta aigua cap a la segona.

A la següent figura es mostren les zones amb problemes generats parcialment per les escorrenties generades al barri (encerclades en verd) així com els diferents punts considerats com a sortida de la xarxa de drenatge d'Albarrosa.

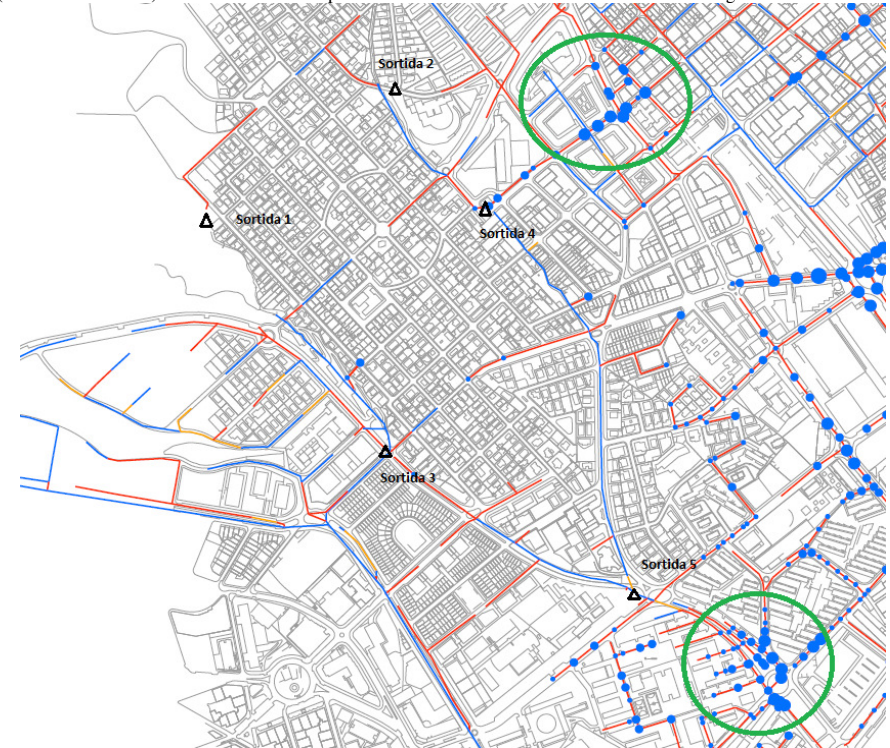


Figura 4. Sortides de la xarxa de pluvials del barri d'Albarrosa i zones amb problemes per a T10. Font: Elaboració pròpia i PDCLAV11

Diagnosi del drenatge superficial

Tal com s'ha comentat prèviament s'ha realitzat un càlcul del calat en règim uniforme al carrer de la Ginesta. La secció tipus considerada ha estat una secció rectangular de 5 metres d'ample i 15 cm d'alçada. El coeficient de rugositat de Manning emprat ha estat igual a 0.015.

El carrer de la Ginesta es troba dividit en tres subconques. Les característiques i resultats del càlcul es poden consultar a la següent taula:

Aigües amunt de c/de les Gardènies	0.78	0.045	0.053	1.53
Entre c/de les Orquídies i c/ de les Gardènies	0.53	0.050	0.042	1.42
Entre c/Prat de la Riba i c/de les Orquídies	0.50	0.050	0.041	1.40

Taula 2. Estimació del drenatge superficial carrer de la Ginesta T10. Font: Elaboració pròpia

A la vista dels resultats es pot afirmar que el drenatge superficial al barri d'Albarrosa no comporta cap tipus de problema des del punt de vista de la inundabilitat: els calats són de l'ordre de 5 cm i per tant els escorrentius superficials es poden drenar per la calçada sense arribar a les voreres.

Diagnosi de la xarxa del barri d'albarrosa

Període de retorn 2 anys

Des del punt de vista de la capacitat de la xarxa de pluvials existent al barri d'Albarrosa, la simulació de la pluja de dos anys de període de retorn ens indica l'entrada en càrrega dels col·lectors del carrer Gardènies/Pensaments, del c/ de Prat de la Riba que drena cap a l'avinguda de Can Batllori, del c/ Montserrat Roig. No es generen problemes d'inundabilitat. Els cabals punta i els volums d'aigua per a cadascun dels punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa es poden consultar en la següent taula. A més a més els hidrogrames es poden consultar de manera gràfica a l'apèndix 2.

1	c/ dels Pensaments	1.47	1631
2	c/ dels Nards	1.00	1156
3	Can Palmer/Prat de la Riba	1.49	1822
4	c/ Canonge Dr Auguet	1.90	2219
5	Can Palmer/Can Batllori	3.85	4415

Taula 3. Cabals punta i volums d'escorrentiu dels punts de sortida T2. Font: Elaboració pròpia

A la següent imatge s'indica en vermell aquells trams de col·lector que entren en càrrega, en taronja aquells col·lectors que es troben per sobre del 80% de la seva capacitat i en blau aquells que presenten un funcionament adequat.



Figura 5. Diagnosi situació actual clavegueram pluvial Albarrosa T2. Font: Elaboració pròpia

Període de retorn 10 anys

Amb els resultats de la simulació de la pluja corresponent a T10 s'ha realitzat una validació comparant els resultats estimats amb els resultats del PDCLAV04. Concretament s'han comparat els valors de cabal punta dels col·lectors que discorren per l'avinguda de Can Palmer i per l'avinguda de Can Batllori just aigües amunt de la seva intersecció. En aquests punts es tenen els cabals que mostrats a la següent taula:

Col·lector avinguda Can Palmer	1.6	1.9	19
Col·lector avinguda Can Batllori	4.9	4.7	-4

Taula 4. Comparativa cabals punta PDCLAV04 - estudi actual. Font: Elaboració pròpia

En vista de la similitud dels resultats (errors de l'ordre del 20% es poden considerar satisfactoris en el camp de l'hidrologia) s'ha determinat que es pot confiar en la bondat del resultat del model creat per a la xarxa de drenatge del barri d'Albarrosa.

Des del punt de vista de la capacitat de la xarxa de pluvials existent al barri d'Albarrosa, la simulació de la pluja de deu anys de període de retorn ens indica l'entrada en càrrega dels col·lectors del carrer Gardènies/Pensaments, del c/ de les Orquídies, del tram c/ de Prat de la Riba que drena cap a l'avinguda de Can Batllori i el tram que drena cap a l'avinguda de Can Palmer, del c/ Montserrat Roig, c/ de Lola Anglada i dels carrers Margarides/del Comerç.

A més a més es poden generar problemes d'inundabilitat a la intersecció dels carrers Gardènies amb Pensament, al tram de col·lector del c/ Prat de la Riba que drena cap a l'avinguda de Can Batllori, c/ de Lola Anglada i al c/ de Montserrat Roig

Els cabals punta i els volums d'aigua per a cadascun dels punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa es poden consultar en la següent taula. A més a més els hidrogrames es poden consultar de manera gràfica a l'annex 2.

1	c/ dels Pensaments	2.66	3173
2	c/ dels Nards	2.10	2253
3	Can Palmer/Prat de la Riba	3.60	6084
4	c/ Canonge Dr Auguet	4.30	4892
5	Can Palmer/Can Batllori	7.33	8513

Taula 5. Cabals punta i volums d'escorrentiu dels punts de sortida T10. Font: Elaboració pròpia

A la següent imatge s'indica en vermell aquells trams de col·lector que entren en càrrega, en taronja aquells col·lectors que es troben per sobre del 80% de la seva capacitat i en blau aquells que presenten un funcionament adequat. També s'encerclen en blau fosc aquells punts on es produeixen desbordaments.



Figura 6. Diagnosi situació actual clavegueram pluvial Albarrosa T10. Font: Elaboració pròpia

Actuacions proposades

Fase 1

Dintre de les obres de remodelació dels carrers del barri d'Albarrosa, la fase 1 contempla la millora del carrer del Tamariu i del carrer de Les Liles. Per aquesta fase es proposen dues actuacions per incorporar-les al sistema de drenatge del barri: una primera actuació que consistiria en la instal·lació d'una sèrie d'embornals i clavegueres (drenatge convencional) i una segona actuació que consisteix en la instal·lació de formigó porós en la calçada i cel·les d'infiltració que recullin les escorrenties superficials generades (drenatge sostenible)

Drenatge sostenible

L'actuació que defineix un sistema de drenatge sostenible consisteix en la instal·lació d'un formigó porós en la calçada del carrer i una subbase drenant que condueixi les escorrenties generades fins a un conjunt de cel·les d'infiltració que actuaran a mode de dipòsit de retenció. Com es desconeix la capacitat d'infiltració que té el terreny existent es proposa la ubicació d'un tub DN100 (orifici) que connectarà les cel·les d'infiltració amb el pou de la xarxa de pluvial que hi ha a la intersecció de c/ de les Liles amb el c/ de Josep Pallach i Carolà.

Drenatge tradicional

La proposta d'actuació mitjançant un sistema de drenatge convencional contempla la instal·lació de 200 metres de conducció DN600 de polietilè de doble capa, 8 embornals, 8 trams de 25 metres de clavegueró DN200 i 4 pous de registre. Aquest nou tram de xarxa es connecta amb la xarxa existent de pluvials en el mateix punt que la proposta d'actuació del tipus drenatge sostenible.

Prognosi de la xarxa

Fase 1

En aquest apartat es mostren els resultats del funcionament de la xarxa amb les actuacions de drenatge tradicional i sostenible proposades per a la fase 1. En primer lloc es mostren els resultats per a la simulació de 2 anys de període de retorn i posteriorment es fa el mateix amb els resultats de 10 anys de període de retorn.

Període de retorn 2 anys

Drenatge tradicional

Els cabals punta i els volums d'aigua que es generen una vegada implementada la solució de drenatge tradicional a cadascun dels punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa es poden consultar en la següent taula. Els hidrogrames es poden consultar de manera gràfica a l'apèndix 3.

1	c/ dels Pensaments	1.47	1631
2	c/ dels Nards	1.00	1156
3	Can Palmer/Prat de la Riba	1.49	1822
4	c/ Canonge Dr Auguet	2.10	2440

5	Can Palmer/Can Batllori	3.65	4190

Taula 6. Cabals punta i volums d'escorrentiu drenatge tradicional Fase 1 T2. Font: Elaboració pròpia

Els punts 1, 2 i 3 no es modifiquen respecte a la situació de diagnòsi (l'àmbit de les actuacions no afecta aquestes zones). En el punt 3 es produeix un increment d'un 10% del volum d'escorrentiu i del cabal punta (s'incrementa en uns 200 l/s). Aquest increment del cabal punta indica que aquesta solució agreujarà els problemes d'inundabilitat detectats aigües avall de la xarxa.

En el punt 5 es produeix una disminució del cabal punta (200 l/s) i del volum d'escorrentiu (225 m³). Això és conseqüència de la disminució de la superfície drenant cap al punt 5 que comporta l'execució d'un sistema de drenatge en la fase 1. Aquesta reducció comporta una lleugera millora en el funcionament del col·lector del c/ Prat de la Riba. A la Figura 7 i a la Figura 8 es mostra el perfil de làmina màxima d'aquest col·lector.

Drenatge sostenible

Els cabals punta i els volums d'aigua que es generen una vegada implementada la solució de drenatge sostenible a cadascun dels punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa es poden consultar en la següent taula. Els hidrogrames es poden consultar de manera gràfica a l'apèndix 3.

1	c/ dels Pensaments	1.47	1631
2	c/ dels Nards	1.00	1156
3	Can Palmer/Prat de la Riba	1.49	1822
4	c/ Canonge Dr Auguet	1.90	2440
5	Can Palmer/Can Batllori	3.65	4190

Taula 7. Cabals punta i volums d'escorrentiu drenatge sostenible Fase 1 T2. Font: Elaboració pròpia

Com en el cas del drenatge tradicional, els punts 1, 2 i 3 no es modifiquen respecte a la situació de diagnòsi (l'àmbit de les actuacions no afecta aquestes zones).

L'hidrograma de sortida en el punt 4 presenta un augment del volum respecte a la situació de diagnòsi (aproximadament un 10%), però a diferència del drenatge tradicional, el cabal punta no s'incrementa. Per aquest motiu, es pot afirmar que aquesta solució no incrementa la inundabilitat aigües avall de la xarxa.

La sortida pel punt 5 presenta les mateixes característiques que amb el drenatge tradicional, ja que les dues actuacions el que provoquen és una reducció de l'àrea tributària en aquest punt. Com ha s'ha comentat prèviament, aquest fet provoca una lleugera millora en el funcionament del col·lector del c/ Prat de la Riba. A les següents figures es mostra en primer lloc el perfil del col·lector en la situació de diagnòsi, i en segon lloc el mateix perfil en la situació de prognosi (tant amb el drenatge convencional com amb el sostenible):

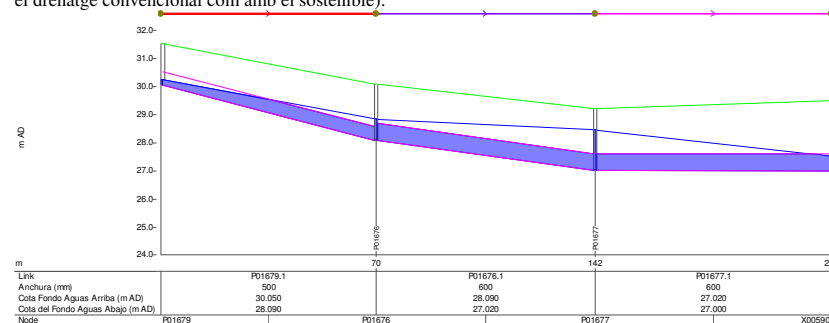


Figura 7. Perfil col·lector c/ Prat de la Riba. Diagnosi T2. Font: Elaboració pròpia

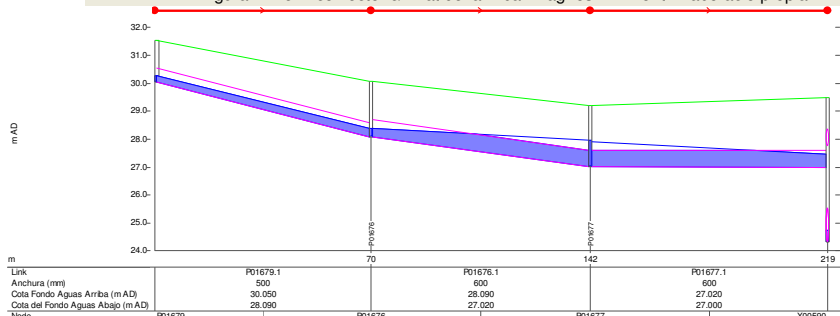


Figura 8. Perfil col·lector c/ Prat de la Riba. Prognosi (convencional i sostenible) T2. Font: Elaboració pròpia

Període de retorn 10 anys

Drenatge tradicional

Els cabals punta i els volums d'aigua que es generen una vegada implementada la solució de drenatge tradicional a cadascun dels punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa es poden consultar en la següent taula. Els hidrogrames es poden consultar de manera gràfica a l'apèndix 3.

1	c/ dels Pensaments	2.66	3173
2	c/ dels Nards	2.10	2253
3	Can Palmer/Prat de la Riba	3.60	6084
4	c/ Canonge Dr Auguet	4.60	5314
5	Can Palmer/Can Batllori	6.73	8152

Taula 8. Cabals punta i volums d'escorrentiu drenatge tradicional Fase 1 T10. Font: Elaboració pròpia

En el punt 3 es produeix un increment entre el 7 i el 9 % del volum d'escorrentiu i del cabal punta (s'incrementa en uns 300 l/s). Aquest increment del cabal punta indica que aquesta solució agreujarà els problemes d'inundabilitat detectats aigües avall de la xarxa.

En el punt 5 es produeix una disminució del cabal punta (600 l/s) i del volum d'escorrentiu (360 m³). Això és conseqüència de la disminució de la superfície drenant cap el punt 5 que comporta l'execució d'un sistema de drenatge en la fase 1. Aquesta reducció comporta una lleugera millora en el funcionament del col·lector del c/ Prat de la Riba. A la Figura 9 i a la Figura 10 es mostra el perfil de làmina màxima d'aquest col·lector.

Drenatge sostenible

Els cabals punta i els volums d'aigua que es generen una vegada implementada la solució de drenatge sostenible a cadascun dels punts de sortida de la xarxa d'Albarrosa es poden consultar en la següent taula. Els hidrogrames es poden consultar de manera gràfica a l'apèndix 3.

1	c/ dels Pensaments	2.66	3173
2	c/ dels Nards	2.10	2253

3	Can Palmer/Prat de la Riba	3.60	6084
4	c/ Canonge Dr Auguet	4.30	5321
5	Can Palmer/Can Batllori	6.73	8152

Taula 9. Cabals punta i volums d'escorrentiu drenatge sostenible Fase 1 T10. Font: Elaboració pròpia

L'hidrograma de sortida en el punt 4 presenta un augment del volum respecte a la situació de diagnosi (aproximadament un 9%), però a diferència del drenatge tradicional, el cabal punta no s'incrementa. Per aquest motiu, es pot afirmar que aquesta solució no incrementa la inundabilitat aigües avall de la xarxa.

La sortida pel punt 5 presenta les mateixes característiques que amb el drenatge tradicional, ja que les dues actuacions el que provoquen és una reducció de l'àrea tributària en aquest punt. Com ha s'ha comentat prèviament, aquest fet provoca una lleugera millora en el funcionament del col·lector del c/ Prat de la Riba. A les següents figures es mostra en primer lloc el perfil del col·lector en la situació de diagnosi, i en segon lloc el mateix perfil en la situació de prognosi (tant amb el drenatge convencional com amb el sostenible):

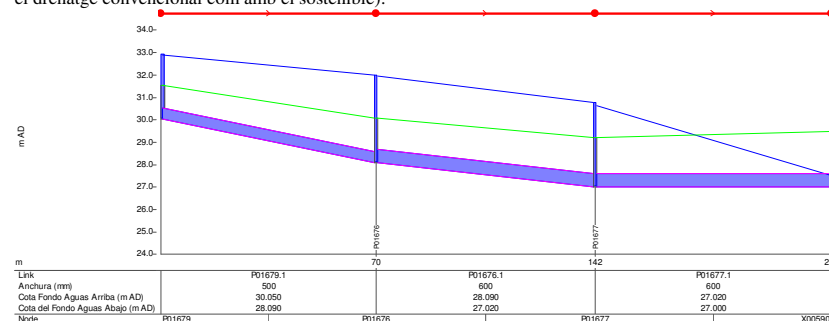


Figura 9. Perfil col·lector c/ Prat de la Riba. Diagnosi T10. Font: Elaboració pròpia

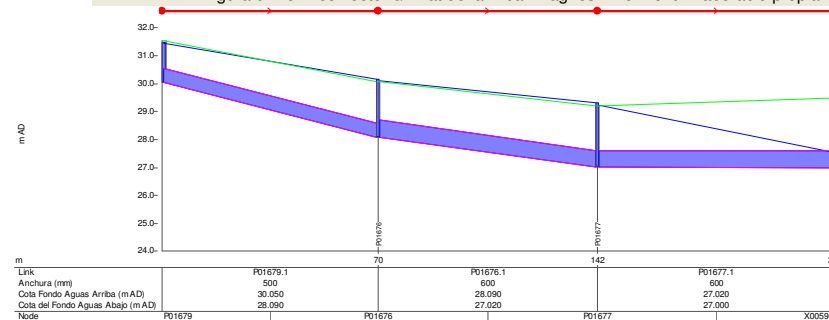


Figura 10. Perfil col·lector c/ Prat de la Riba. Prognosi (convencional i sostenible) T10. Font: Elaboració pròpia

Conclusions

Les principals conclusions del present estudi són les següents:

- El barri d'Albarrosa no presenta problemes de drenatge de les aigües pluvials. Tot i això, els escorrentius generats en aquest àmbit contribueixen a generar problemes d'inundabilitat i de capacitat hidràulica en zones aigües avall de la xarxa municipal.

- Actualment el drenatge es realitza majoritàriament superficialment (no existeix una xarxa d'embornals i col·lectors plenament desenvolupada), exceptuant en tres carrers on s'han instal·lat reixes i col·lectors interceptors.
- L'ajuntament de Viladecans té la intenció de realitzar una millora urbana dintre del Barri d'Albarrosa. Aquesta millora urbana està associada a una reforma integral dels seus carrers. Concretament s'estan plantejant dues fases dintre de la reforma dels carrers del barri: la primera fase es correspon amb la reforma urbanística del passeig del Tamaríu i el carrer del Lilàs. La segona fase es correspon amb la millora del carrer de la Ginesta.
- Davant la reforma urbana plantejada per l'ajuntament, el present estudi ha valorat diferents sistemes de drenatge a implementar. Per a la fase 1 s'han proposat dos sistemes:
 - Sistema de drenatge convencional. Aquest sistema consisteix en la creació d'una xarxa d'embornals connectats mitjançant claveguerons a una canonada soterrada sota la calçada. Aquesta solució incrementa el cabal punta en el col·lector que discorre pel carrer Canonge Dr Auguet, mentre que millora lleument el funcionament del col·lector del carrer Prat de la Riba.
 - Sistema de drenatge sostenible. Aquesta sistema consisteix en la instal·lació d'un ferm permeable que condueix els esorrentius superficials a unes cel·les d'acumulació. Aquestes cel·les es comuniquen amb l'actual xarxa de drenatge amb un orifici de diàmetre 100 mm. Aquesta solució disminueix el cabal punta del col·lector del carrer Canonge Dr Auguet i produeix les mateixes millores que el sistema de drenatge convencional.
- Els sistemes de drenatge convencional no milloren la inundabilitat de la xarxa en global (fins i tot la poden empitjorar), mentre que el sistema de drenatge sostenible sí que ho fan.

Equip redactor

Aquest estudi ha estat realitzat pel següent equip redactor:

Miguel Ángel Gago Lara

Enginyer tècnic d'obres públiques
TYPESA

Daniel Hernández López

Enginyer geòleg
TYPESA

Apèndix 1: Hidrogrames torrents tributaris

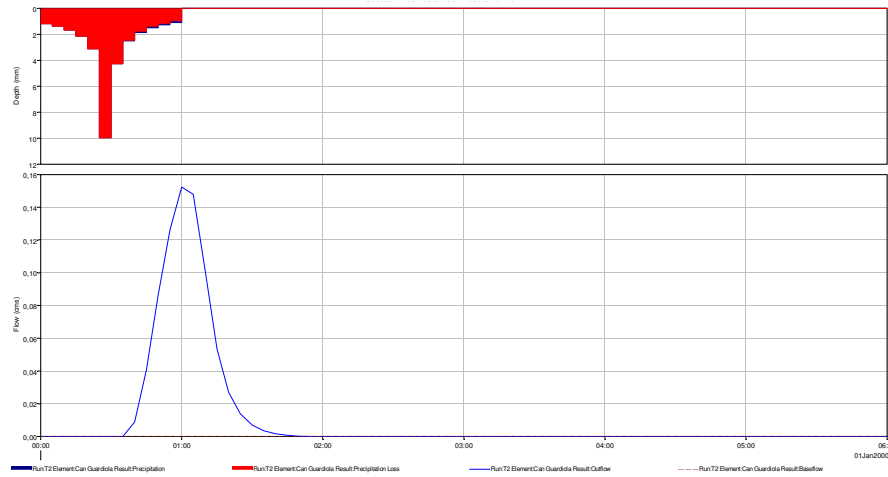


Figura 11. Hidrograma Torrent Can Guardiola T2. Font: Elaboració pròpia

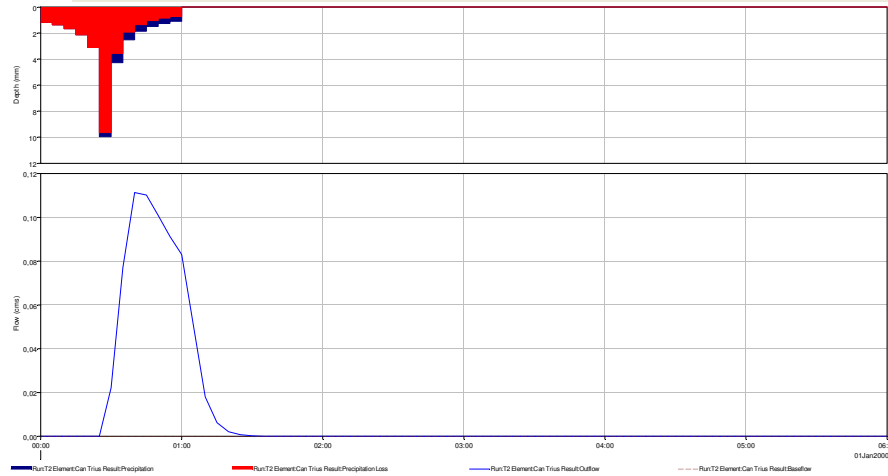


Figura 12. Hidrograma Torrent Can Pere Prius T2. Font: Elaboració pròpia

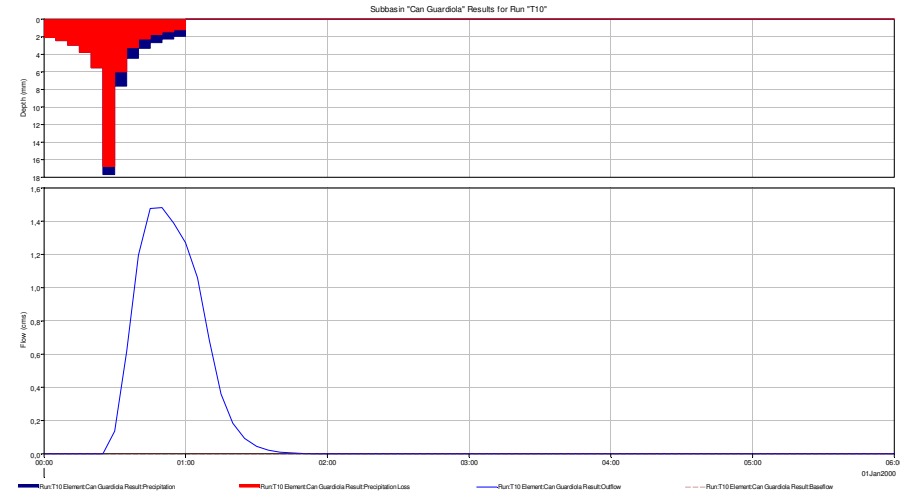


Figura 13. Hidrograma Torrent Can Guardiola T10. Font: Elaboració pròpia

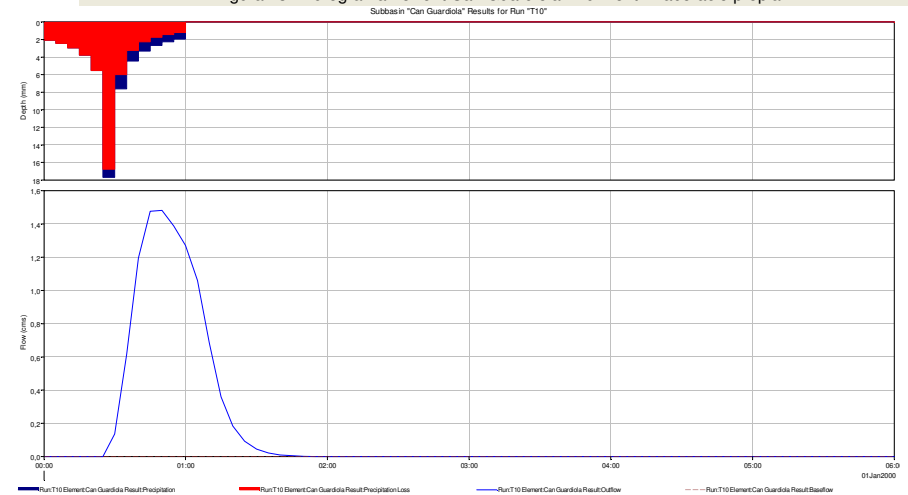
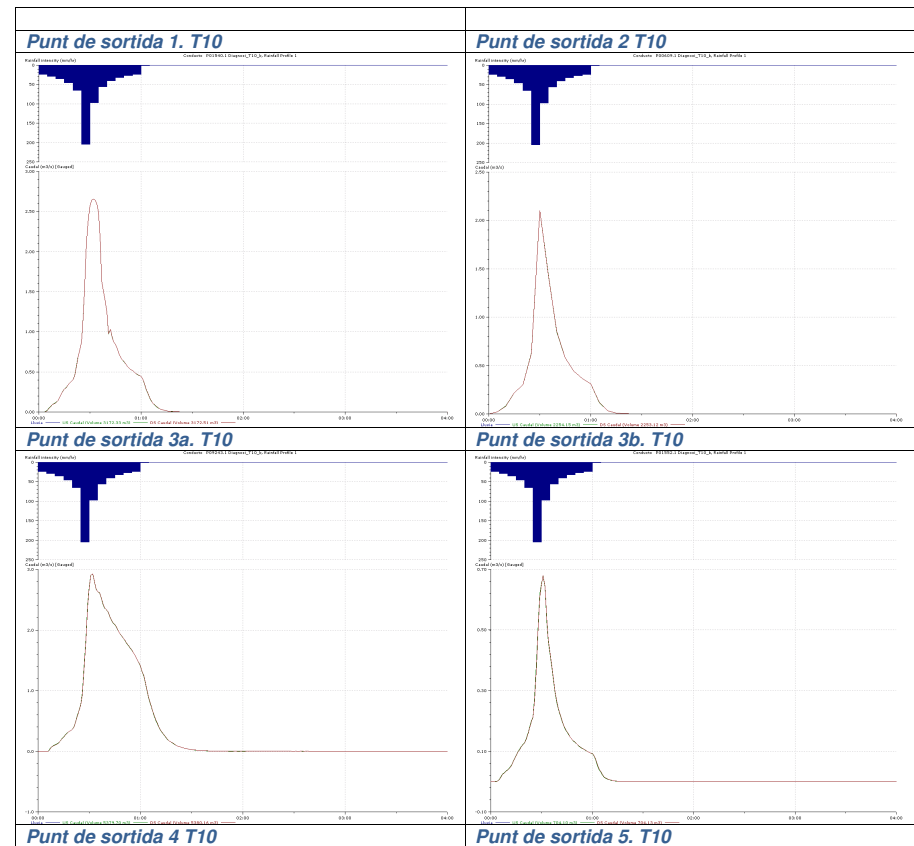
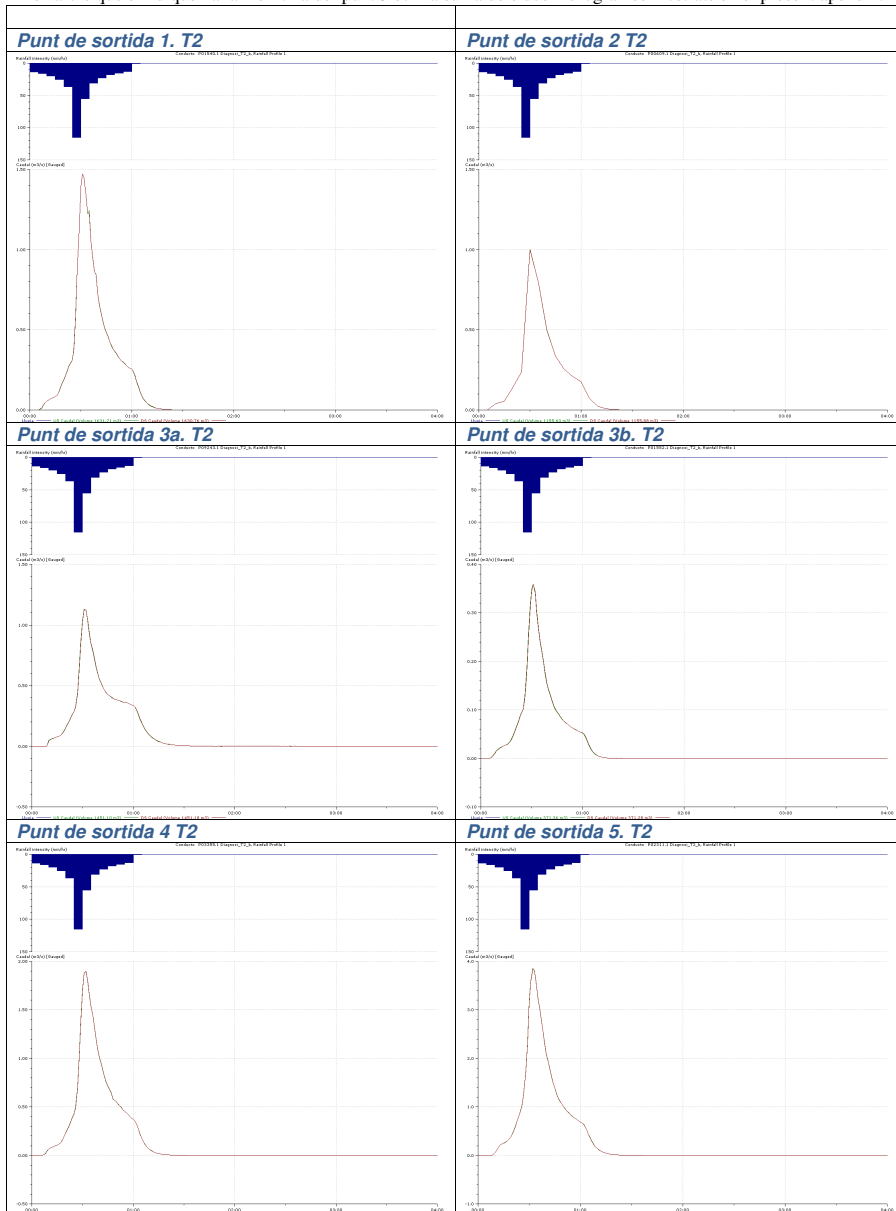
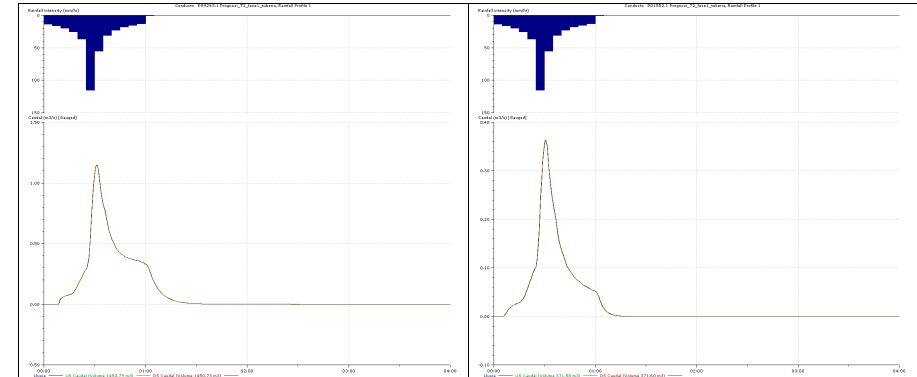
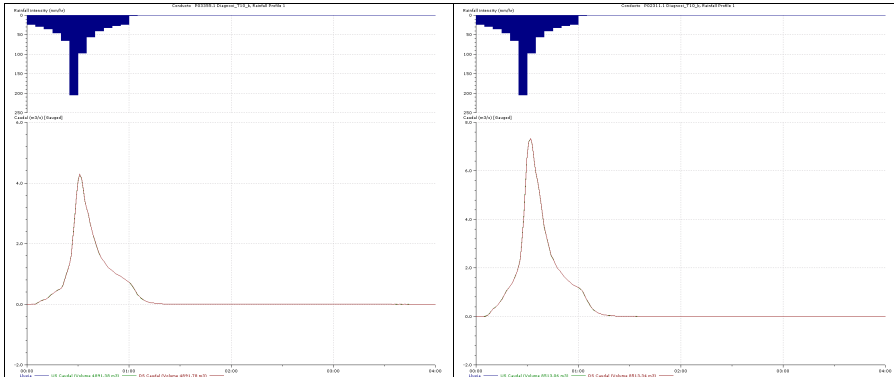


Figura 14. Hidrograma Torrent Can Pere Prius T10. Font: Elaboració pròpia

Apèndix 2: hidrogrames de sortida barri d'albarrosa. Diagnosi

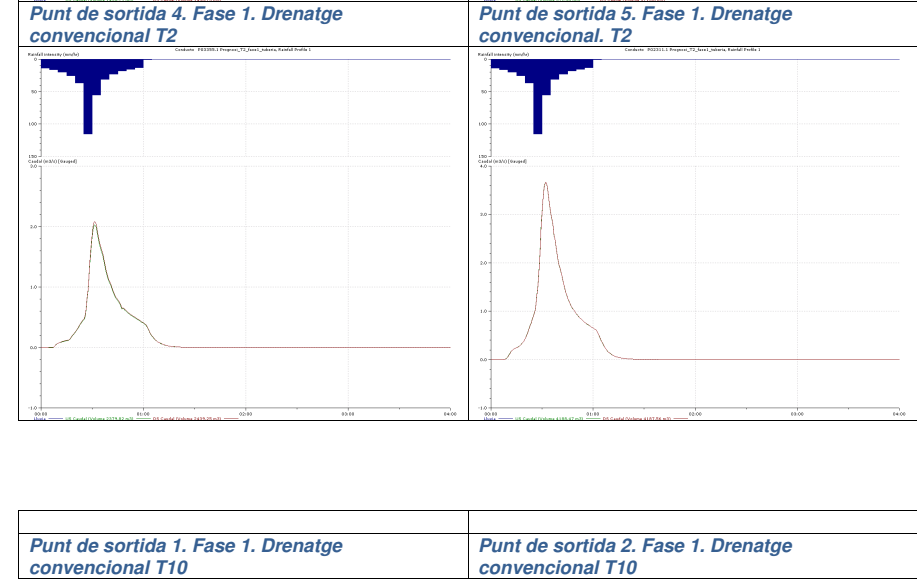
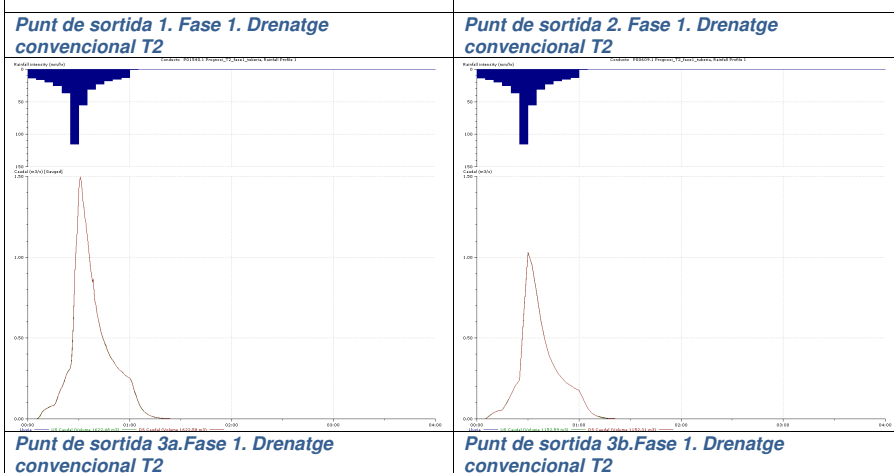
Els valors que s'indiquen a la memòria del punt 3 són la suma dels dos hidrogrames mostrats en el present apèndix.

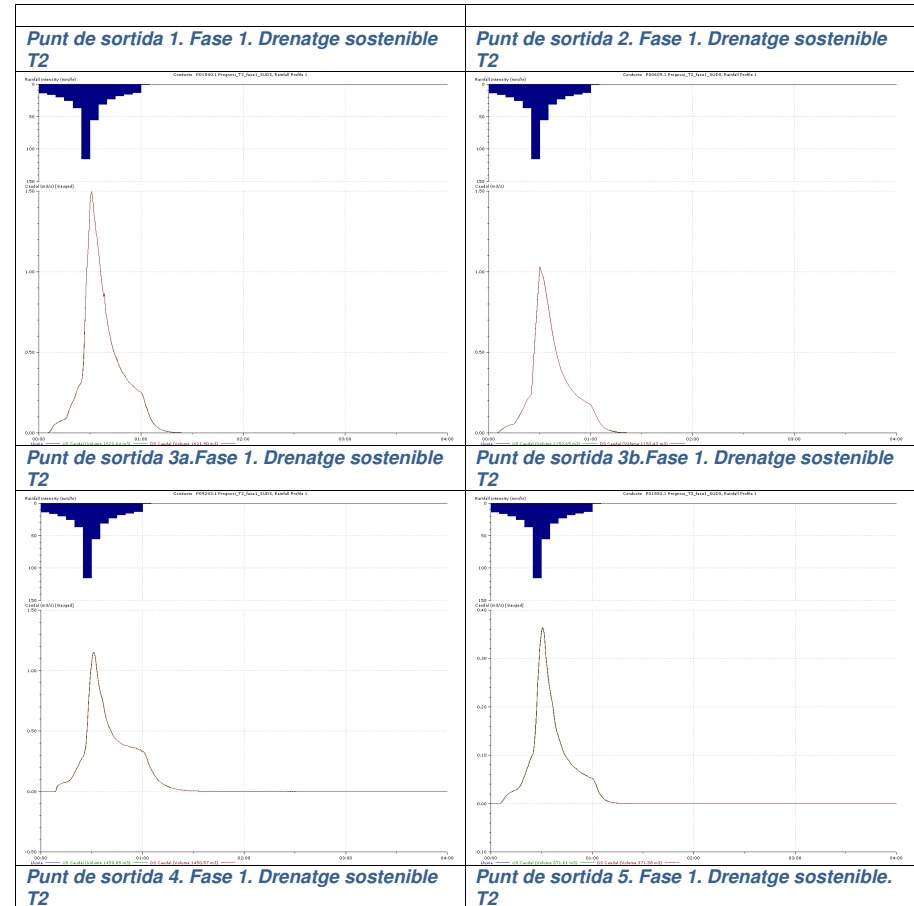
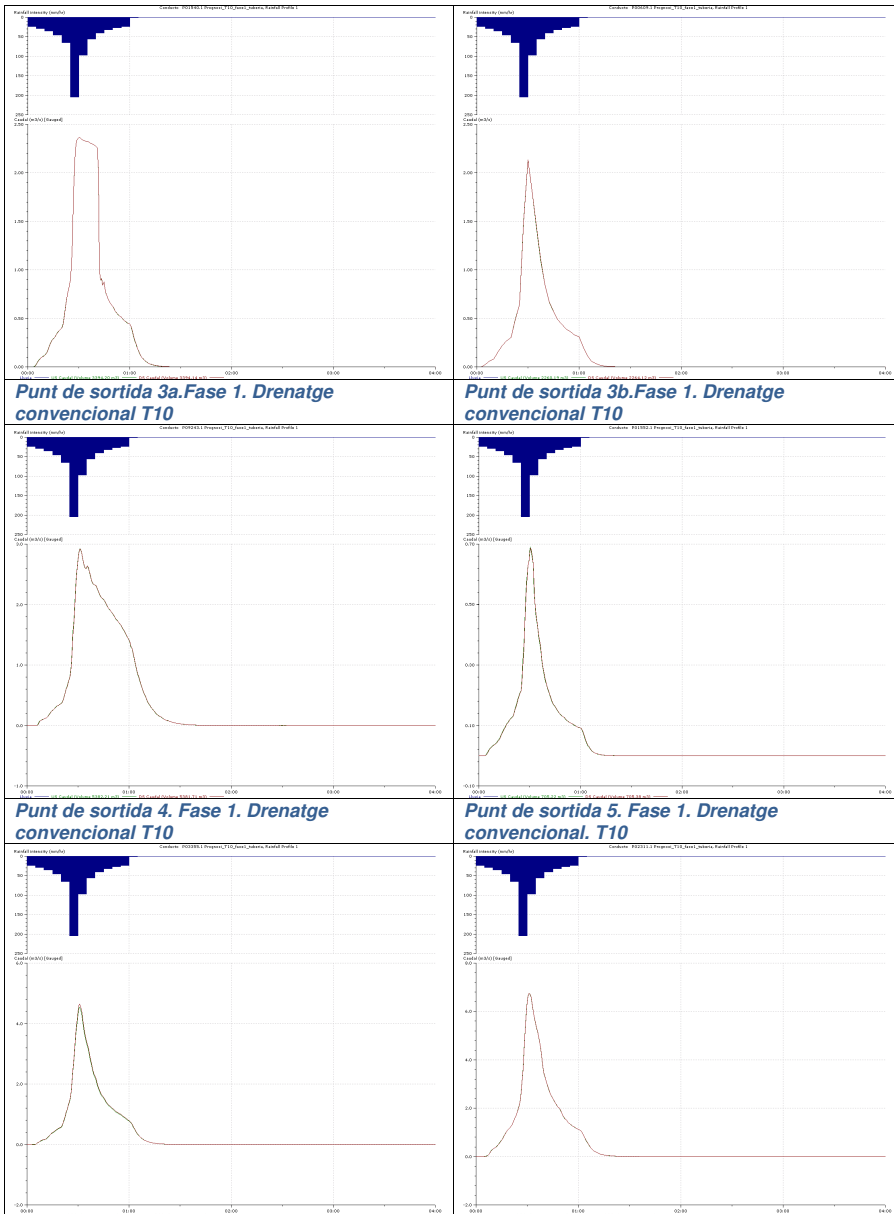


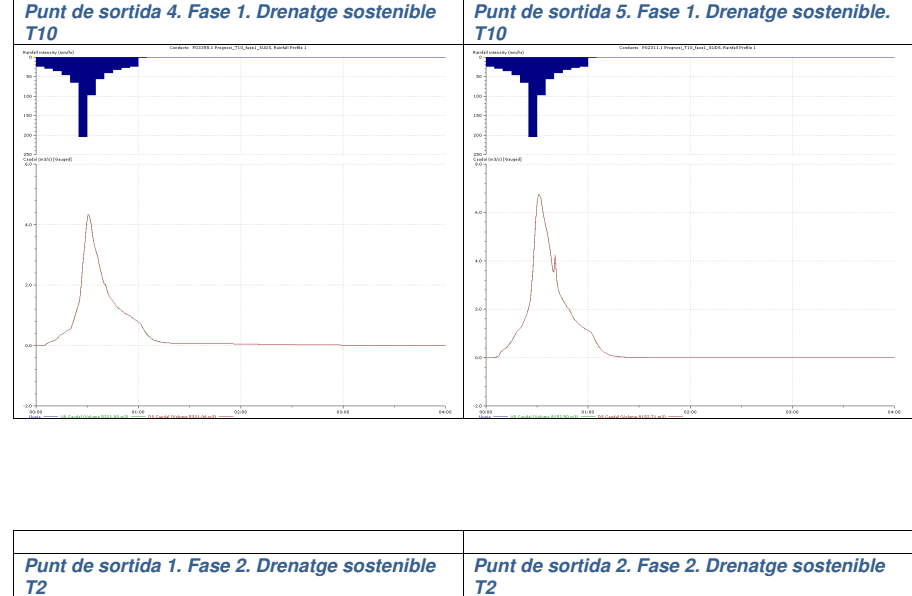
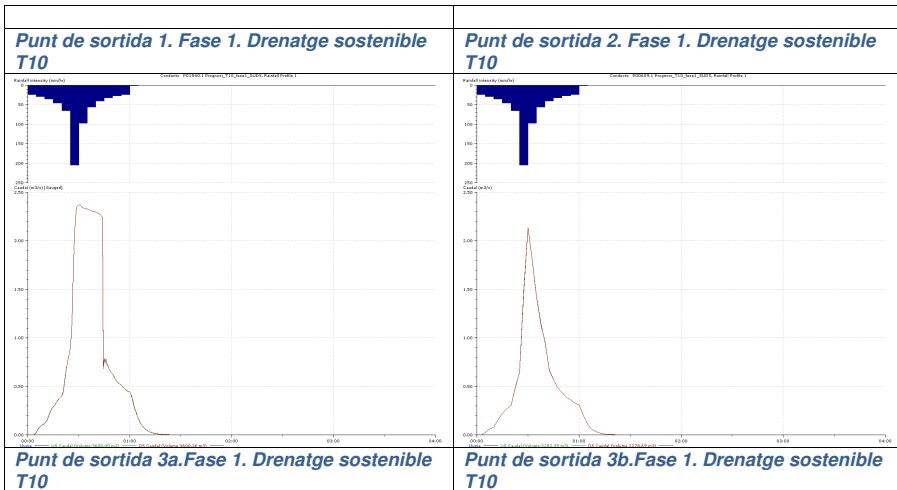
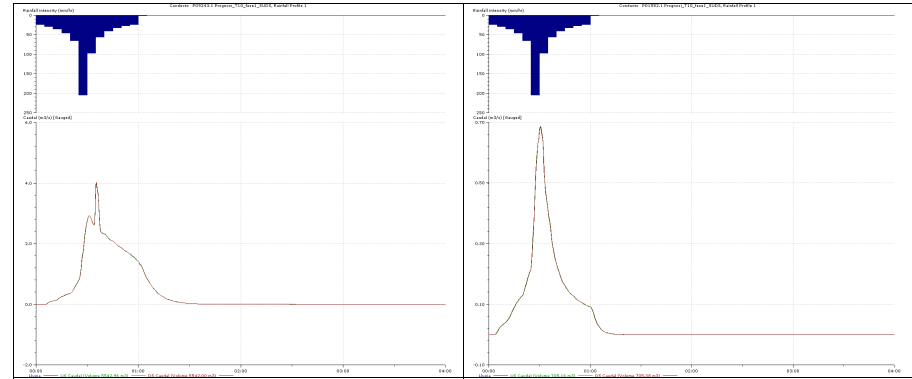
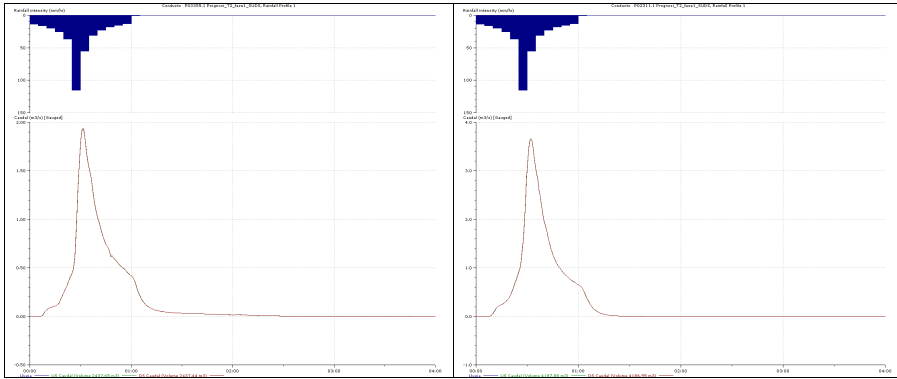


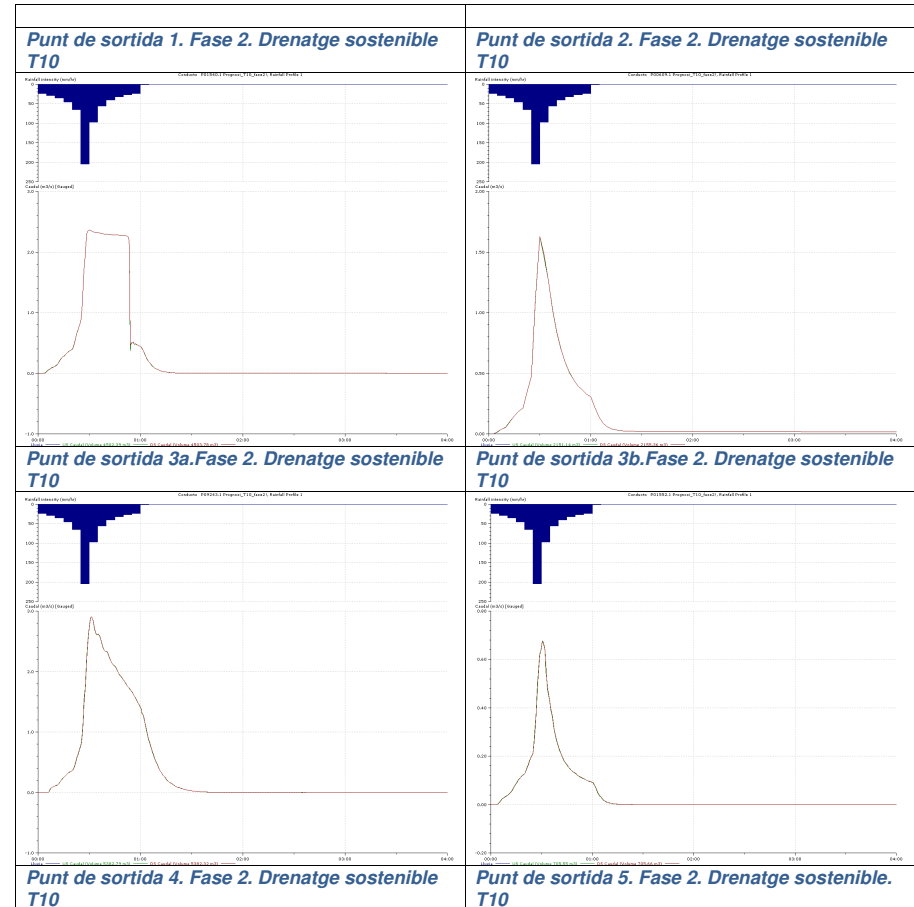
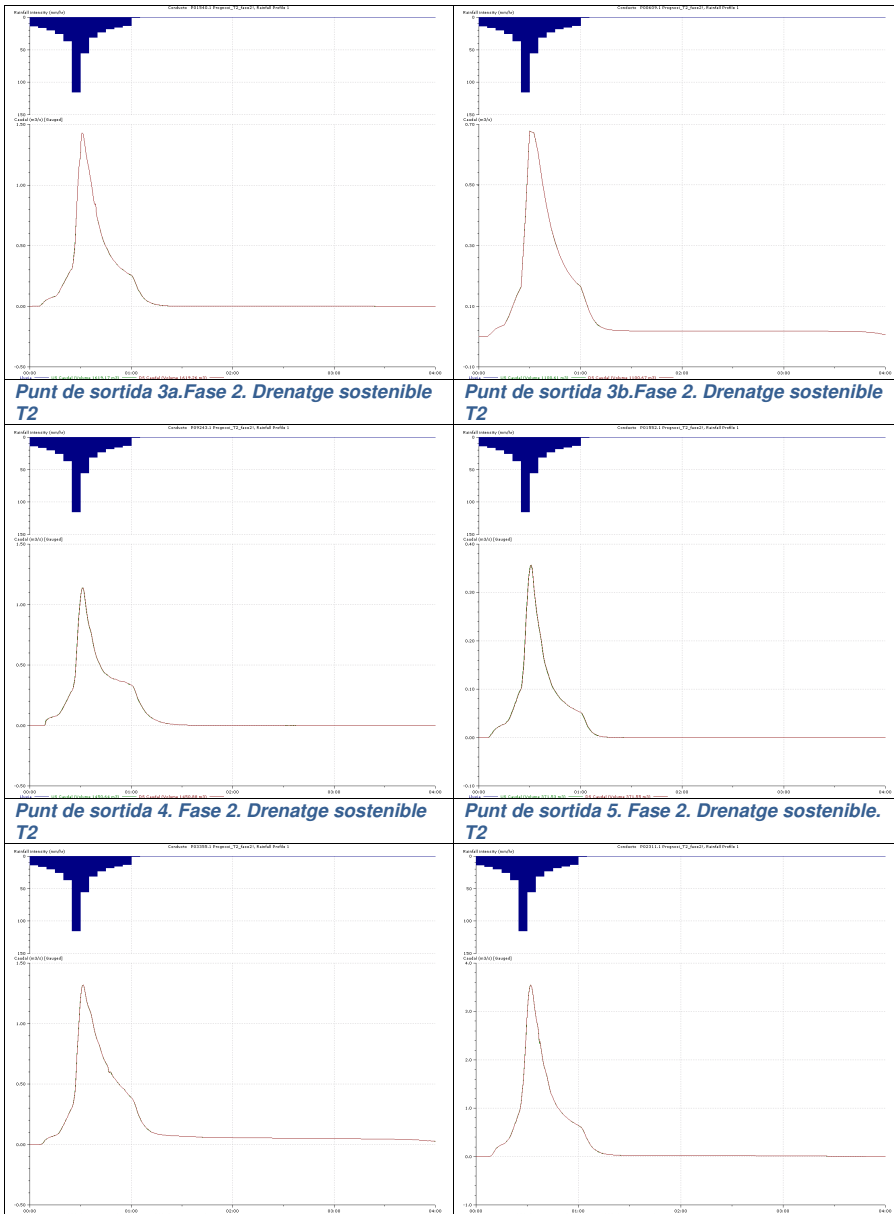
Apèndix 3: hidrogrames de sortida barri d'albarrosa. Prognosi

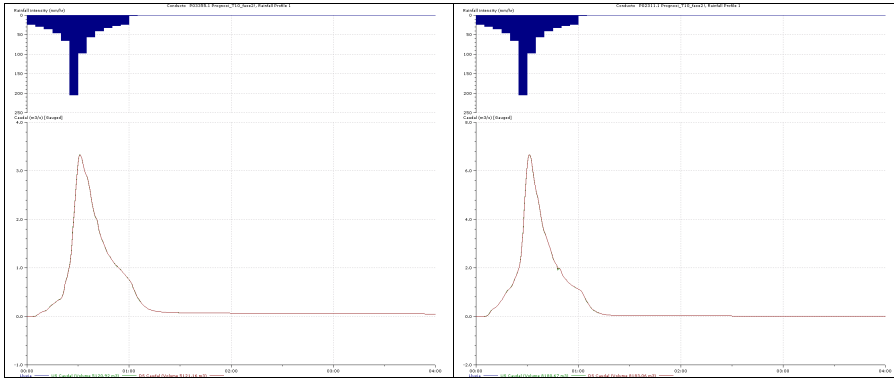
Els valors que s'indiquen a la memòria del punt 3 són la suma dels dos hidrogrames mostrats en el present apèndix.











Apèndix 4: Reportatge fotogràfic



Vista del carrer de la Ginesta des de l'encreuament amb el carrer Prat de la Riba. Es pot apreciar la reixa interceptora ubicada al final del carrer de la Ginesta.



Encreuament del carrer de la Ginesta amb el carrer de Lluís Companys.



Vista de secció típica d'urbanització del barri d'Albarrosa. La foto es correspon amb el carrer de la Ginesta. La tapa de pou de registre que es pot apreciar a la imatge es correspon amb un pou de la xarxa de residuals.



Encreuament del carrer de la Ginesta amb el passeig del Tamaru (esquerra) i el carrer de les Liles (dreta)



Carrer de les Liles vist des de la intersecció amb el carrer de la Ginesta. Carrer afectat per la Fase 1.



Passeig del Tamaríu vist de la intersecció amb el carrer de la Ginesta. Carrer afectat per la Fase 1.



Vista del Passeig del Tamaríu. Tram entre l'avinguda Central d'Albarrosa i el carrer de les Margarides. Carrer afectat per la Fase 1.



Acumulació d'aigua en la cantonada de la vorera d'una zona d'aparcament al carrer de les Margarides. Aquestes petites afeccions són el tipus de "problemes" que té el drenatge de pluvials al barri d'Albarrosa.



Entrada al col·lector de pluvials ubicada aigües amunt de la rotonda on intersequen el carrer de les Orquídies i el carrer de Josep Pallach



Vista de la reixa interceptora del carrer de la Ginesta ubicada a la intersecció amb el carrer de les Gardènies.



Vista de la reixa interceptora del carrer de la Ginesta ubicada a la intersecció amb el carrer de les Orquídies.



Paviment permeable en una zona d'aparcament d'un centre comercial



Detall de l'aspecte del mateix paviment porós de la foto anterior

2.- HIDROLOGIA I HIDRÀULICA

Index

1. Introducció i objectius 55
 2. Anàlisis d'alternatives 55
 2.1. Drenatge convencional 55
 2.2. Drenatge sostenible 55
 2.3. Alternativa seleccionada 55
 3. Criteris de càlcul 55
 3.1. Càlculs hidrològics 55
 3.2. Càlculs hidràulics 56
 4. Resultats 57
 4.1. Càlculs hidrològics 57
 4.2. Càlculs hidràulics 57

Introducció i objectius

L'ajuntament de Viladecans té la intenció de realitzar una millora urbana dintre del Barri d'Albarrosa. Aquesta millora urbana està associada a una reforma integral dels seus carrers. Concretament s'estan plantejant dues fases dintre de la reforma dels carrers del barri: la primera fase es correspon amb la reforma urbanística del passeig del Tamaríu i el carrer de les Liles.

En l'actualitat el barri d'Albarrosa (que no té una xarxa de pluvials plenament desenvolupada a tots els carrers) no presenta problemes pel que fa al drenatge de les aigües pluvials (que en gran mesura es produeix de manera superficial). Tot i això, els escorrentius generats al barri són canalitzats a través de la xarxa municipal cap a zones on sí s'han detectat problemàtiques d'inundabilitat o d'insuficient capacitat hidràulica.

L'objectiu principal del present annex és la definició del sistema de drenatge de les aigües pluvials dels carrers que integren la Fase 1. També es presenten degudament justificats els càlculs hidrològics i hidràulics desenvolupats pel dimensionament dels sistemes projectats.

Prèviament a la definició del sistema de drenatge, s'ha realitzat un anàlisis de diferents alternatives de drenatge. Bàsicament ha consistit en una comparativa tècnica - econòmica per a seleccionar el sistema de drenatge més adient a les característiques de l'àmbit del projecte i de la xarxa de drenatge municipal de Viladecans.

En la mesura del possible s'ha intentat proposar actuacions que es basin en tècniques de drenatge sostenible. Les principals avantatges que ofereixen el sistema de drenatge sostenible són tres: control de la quantitat de pluja, millor de la seva qualitat i servei a la societat.

Anàlisis d'alternatives

Com s'ha comentat prèviament s'ha realitzat un anàlisis considerant un parell d'alternatives de drenatge amb la intenció d'escollir la solució més adient per les característiques de l'àmbit del projecte. Aquest estudi d'alternatives es troba més desenvolupat en el document de l'Estudi de Drenatge de les aigües pluvials al barri d'Albarrosa. A continuació és fa un resum:

Drenatge convencional

La proposta d'actuació mitjançant un sistema de drenatge convencional contempla la instal·lació de 200 metres de conducció DN600 de polietilè de doble capa, 8 embornals, 8 trams de 25 metres de clavegueró DN200 i 4 pous de registre. Aquest nou tram de xarxa es connecta amb la xarxa existent de pluvials al pou existent a la intersecció de c/ de les Liles amb el c/ de Josep Pallach i Carolà.

Aquesta solució incrementa el cabal punta en el col·lector que discorre pel carrer Canonge Dr. August (200 l/s per a T2 i 300 l/s per a T10) mentre que millora lleument el funcionament del col·lector del carrer Prat de la Riba. Des del punt de vista de les afeccions que provoca al resta de la xarxa, es pot afirmar que aquest sistema de drenatge comporta un increment en la magnitud de les problemàtiques d'inundabilitat i de capacitat de la xarxa degut a l'increment de cabal punta que provoca.

El costos estimats d'aquest sistema de drenatge són 197.2 €/ml d'urbanització i 24.7 €/m² d'urbanització.

Drenatge sostenible

S'ha considerat una segona proposta de sistema de drenatge que es pot englobar dintre de la categoria de sistema de drenatge sostenible. Aquesta solució consisteix en la instal·lació d'un ferm porós en la calçada del carrer i una subbase drenant que condueixi les escorrenties generades fins a un conjunt de cel·les d'infiltració que actuaran a mode de dipòsit de retenció.

Com es desconeix la capacitat d'infiltració que té el terreny existent es proposa la ubicació d'un tub DN150 (orifici) que connectarà les cel·les d'infiltració amb el pou de la xarxa de pluvial que hi ha a la intersecció de c/ de les Liles amb el c/ de Josep Pallach i Carolà.

El costos estimats d'aquest sistema de drenatge són 259.2 €/ml d'urbanització i 32.4 €/m² d'urbanització.

Alternativa seleccionada

Fent un comparativa únicament dels costos d'execució material estimats es veu que l'actuació sostenible és el doble de cara que la solució tradicional. Aquesta comparació, però, no incorpora els efectes que introdueixen cadascuna de les actuacions sobre el comportament de la xarxa de drenatge. Com s'ha comentat anteriorment, l'actuació tradicional no aporta solucions significatives als problemes de la xarxa de drenatge (fins i tot empitjora algunes zones) mentre que la solució sostenible sí que millora el funcionament de la xarxa.

Per aquest motiu per a fer una comparativa on s'igualin els efectes de les dues solucions s'ha valorat l'execució d'un dipòsit de retenció de 150 m³ i un petit bombament de 30 l/s a la solució tradicional. Es disposi d'una estimació de costos de dipòsits de retenció realitzada per BCASA, que pel volum proposat ens dona un cost de 995 €/m³. Tot i així, a la nostra valoració econòmica s'ha considerat un cost de 500 €/m³ ja que els dipòsits de BCASA incorporen una sèrie d'instal·lacions no necessàries en el present cas.

Així doncs el cost d'execució del dipòsit és de 75.000 € i el cost del sistema de drenatge tradicional s'incrementaria fins a 572.2 €/ml i 71.5 €/m².

Cost lineal (€/ml)	197.2	413.3	572.2
Cos per superfície (€/m ²)	24.7	51.7	71.5

Taula 10. Resum de valoracions econòmiques. Font: Elaboració pròpia

Com s'ha considerat bàsic que el sistema de drenatge no agreugi les problemàtiques d'inundabilitat i d'insuficient capacitat detectats a la xarxa municipal de Viladecans. Tenint en compte aquesta consideració i atenent a la comparativa de costos realitzada s'ha seleccionat el sistema de drenatge sostenible.

En els plànols XXX es mostra gràficament l'encaix geomètric de les estructures proposades pel sistema de drenatge.

Criteris de càlcul

Els càlculs realitzats bàsicament consisteixen en el càlcul de l'hidrograma d'entrada al sistema de drenatge (càlculs hidrològics) i en l'estimació del comportament de l'aigua en el sistema de drenatge així com de la seva sortida a la xarxa municipal (càlculs hidràulics).

S'han realitzat càlculs per a 2 períodes de retorn: T=2 anys i T=10 anys.

Càlculs hidrològics

Les sol·licitacions de qualsevol sistema de drenatge són essencialment els escorrentius superficials generats a partir de les pluges. Les pluges de disseny emprades al present projecte són les definides al Pla Director de Clavegueram de Viladecans 2011. És tracta de pluges de disseny d'una hora de duració (amb blocs de 5 minuts) distribuïdes mitjançant el mètode dels blocs alternats.

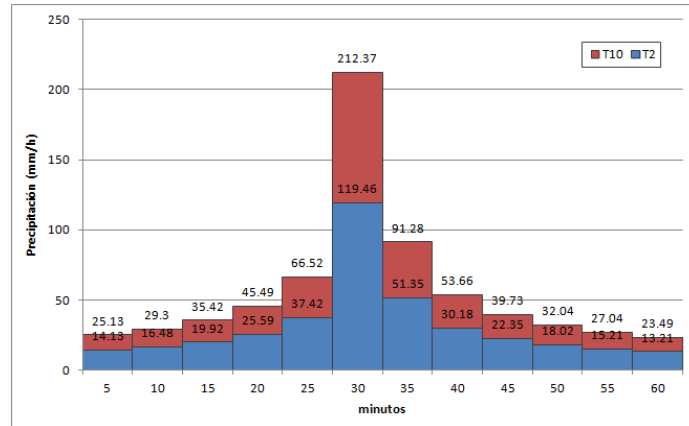


Figura 15. Plugues de disseny de 2 i 10 anys de període de retorn. Font: PDCLAV11

La transformació de pluja bruta en escorrentiu superficial s'ha realitzat mitjançant el software InfoWorks. Aquest model genera escorrentiu mitjançant hidrogrames unitaris a partir de la discretització del territori en funció dels usos del sòl. Concretament s'han considerat els següents usos de sòl i coeficients d'escorrentiu:

- Vials. Coeficient d'escorrentiu de 0.92 i llinar d'escorrentiu de 1 mm.
- Teulades. Coeficient d'escorrentiu de 0.80 i llinar d'escorrentiu de 5 mm.
- Zones urbanes impermeables (corresponent a places dures, patis impermeables...). Coeficient d'escorrentiu de 0.85 i llinar d'escorrentiu de 4 mm.
- Zones urbanes semi-permeables (corresponent a patis, jardins privats... amb una certa presència de cobertura vegetal). Coeficient d'escorrentiu de 0.6 i llinar d'escorrentiu de 10 mm.
- Zones urbanes permeables (corresponent a zones urbanes sense pavimentació però sense gaire vegetació tals com descampats, parcs urbans,...). Coeficient d'escorrentiu de 0.22 i llinar d'escorrentiu de 30 mm.
- Zones verdes. Coeficient d'escorrentiu de 0.20 i llinar d'escorrentiu de 30 mm.

A la següent figura es mostra la subconca considerada del carrer àmbit del present projecte. Aquesta conca té una superfície de 1.28 ha i presenta els següents usos del sòl (0.28 ha de vials, 0.12 ha de teulades, 0.20 ha de zones urbanes impermeables i 0.68 ha de zones urbanes semipermeables).

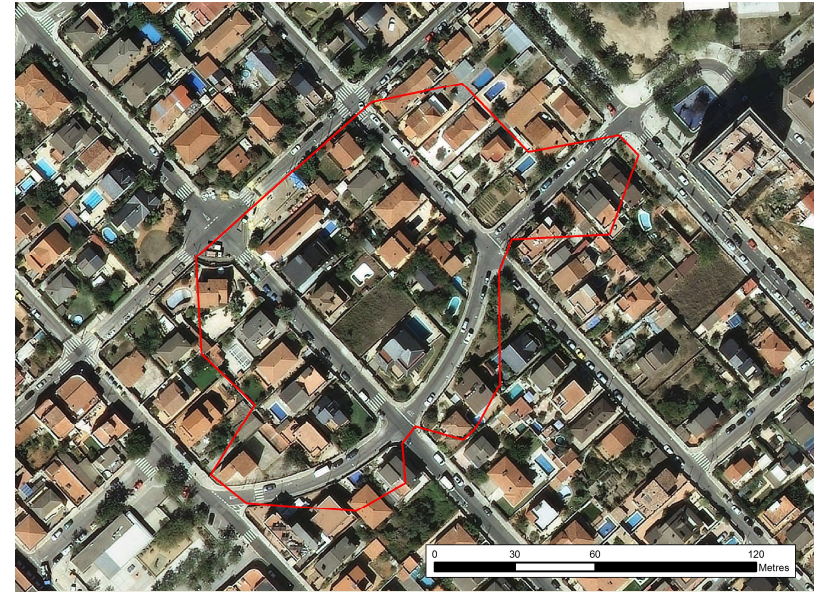


Figura 16. Conca hidrologica considerada. Font: Elaboració pròpia

Com a paràmetres de l'hidrograma unitari s'ha considerat un temps al pic (T_p) de 5 minuts i un temps base (T_b) de 10 minuts.

En el present estudi s'ha reduït en un 15% les superfícies de les àrees tributàries per tal de considerar les connexions existents entre l'interior de les parcel·les i la xarxa de residuals.

Càlculs hidràulics

S'ha considerat que l'entrada d'aigua es realitza de forma immediata a les cel·les d'infiltració. Aquesta suposició es queda del costat de la seguretat, ja que a la realitat, el trànsit que efectuarà l'escorrentiu a través de les capes permeables provocarà una certa laminació que provocarà cert augment del temps al pic de l'hidrograma.

El càlcul hidràulic bàsicament ha consistit en l'aplicació de les equacions d'orifici implementada en software InfoWorks:

$$Q = C_d A_o (g D_o)^{0.5}$$

On A_o és la secció de l'orifici (en el present projecte s'ha considerat un tub amb diàmetre intern de 150 mm), D_o és el diàmetre de l'orifici (150 mm) i C_d el coeficient de desguàs de l'orifici estimat amb la següent expressió:

$$C_d = 1.41 / (1.7 - (A_o / A))$$

On A és l'àrea de la secció cap on descarrega l'orifici (en el present cas, l'orifici desguassa en un pou de registre de la xarxa de pluvials).

El sistema de drenatge proposa la instal·lació d'una sèrie de cel·les d'infiltració. Es proposa la instal·lació de 163.2 m² de cel·les (uns 200 metres de longitud) amb un alçada de 0.9 metres. Així doncs, el volum d'emmagatzematge de les cel·les d'infiltració és d'uns 147 m³. A efectes d'emmagatzematge d'aigua s'ha considerat una porositat efectiva del 30% de les capes permeables del paquet fermes. El volum total de material drenant és aproximadament 265 m³ i el volum d'emmagatzematge d'aigua és aproximadament igual a 80 m³.

La base de les cel·les es situa a la cota +39.27 msnm. L'orifici de sortida es situa a la cota +39.37 msnm, deixant sempre un volum d'aigua residual del qual es permet la seva sortida per infiltració en el terreny. A la simulació, s'ha considerat la situació més desfavorable, és a dir, que a l'inici de la pluja aquest volum residual es troba ocupat per aigua. A més a més, per simplificar s'ha considerat que el terreny es troba a la cota més baixa (+40.7).

Resultats

Càlculs hidrològics

Per a la pluja de T=2 anys de període de retorn s'ha estimat un hidrograma amb un cabal punta de 180 l/s i un volum d'escorrentiu de 244 m³. Per a la pluja de T=10 anys de període de retorn s'ha estimat un hidrograma amb un cabal punta de 385 l/s i un volum d'escorrentiu de 477 m³.

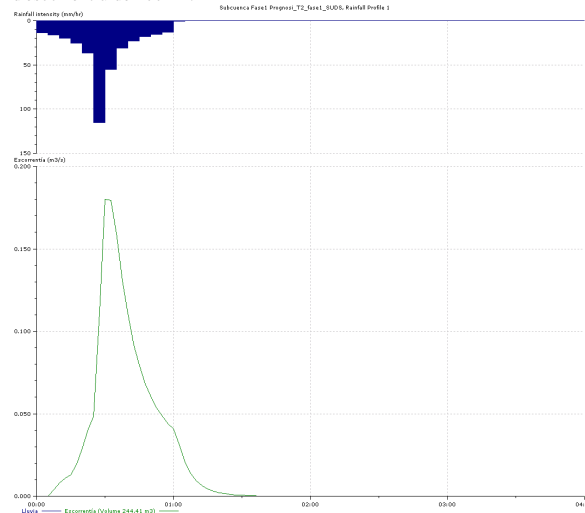


Figura 17. Hidrograma T=2 anys de període de retorn. Font: Elaboració pròpia

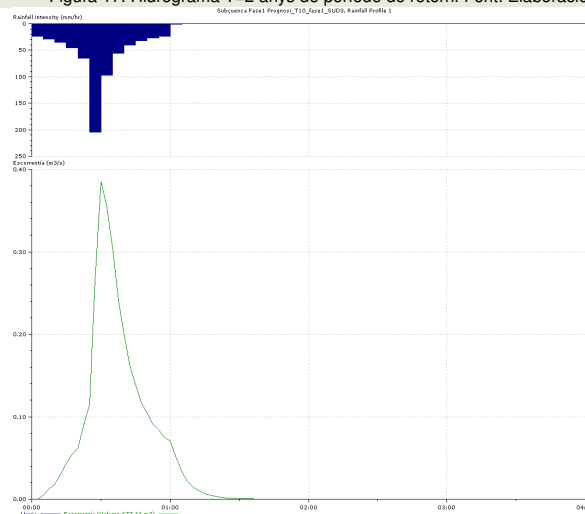


Figura 18. Hidrograma T=10 anys de període de retorn. Font: Elaboració pròpia

Càlculs hidràulics

Per a la pluja de T=2 anys de període de retorn les cel·les d'infiltració s'omplen totalment i l'escorrentia generada s'acumula de forma momentània en les capes drenants sense arribar a ocupar totalment aquest volum (és a dir, no es genera escorrentiu superficial al carrer).

A la següent figura es mostra la variació del volum acumulat al conjunt cel·les d'infiltració + material impermeable (línea vermella), així com el nivell de la làmina d'aigua (línea verda) i el nivell de carrer considerat.

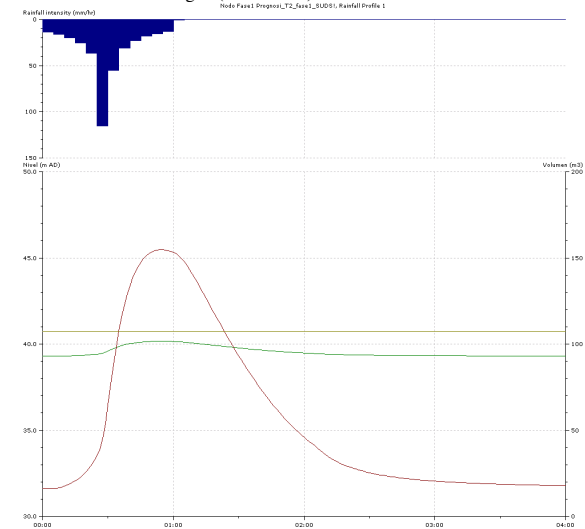


Figura 19. Nivell d'aigua i volum acumulat en el sistema de drenatge T2. Font: Elaboració pròpia
L'hidrograma de sortida del dipòsit presenta un cabal punta de 49 l/s i es descarrega un volum de 242 m³.

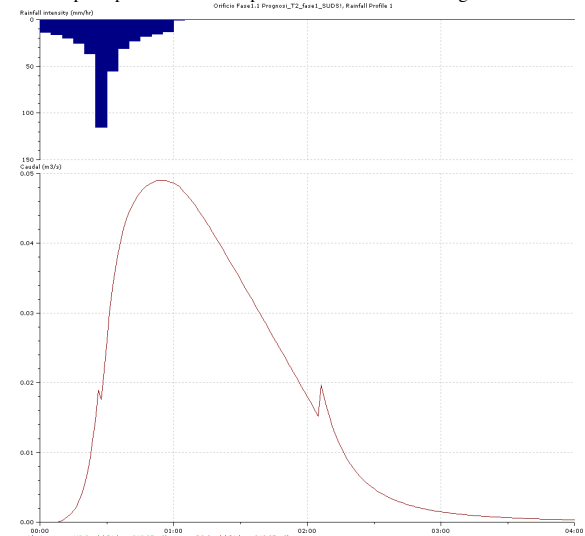


Figura 20. Hidrograma T=2 anys de sortida del sistema de drenatge. Font: Elaboració pròpia

Per a la pluja de T=10 anys de període de retorn les cel·les d'infiltració s'omplen totalment i l'escorrentia generada s'acumula de forma momentània en les capes drenants ocupant tot el volum de material drenant. Aquest fet implica que en la realitat es podria donar que es generés escorrentia superficial en el punt topogràficament més deprimat del carrer. A la següent figura es mostra la variació del volum acumulat al conjunt cel·les d'infiltració + material impermeable (línea vermella), així com el nivell de la làmina d'aigua (línea verda) i el nivell de carrer considerat.

L'hidrograma de sortida del dipòsit presenta un cabal punta de 68 l/s i es descarrega un volum de 475 m³.

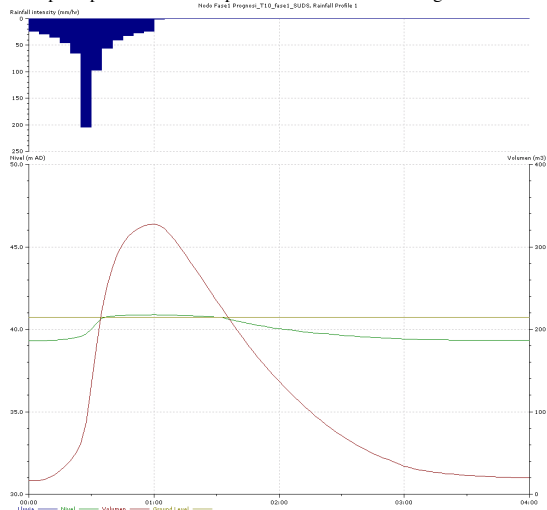


Figura 21. Nivell d'aigua i volum acumulat en el sistema de drenatge T10. Font: Elaboració pròpia

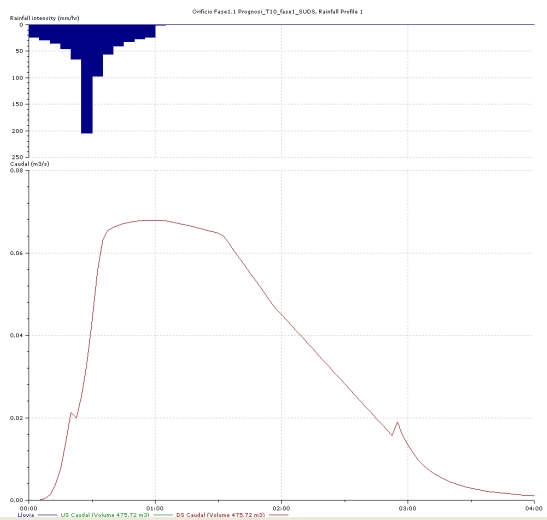
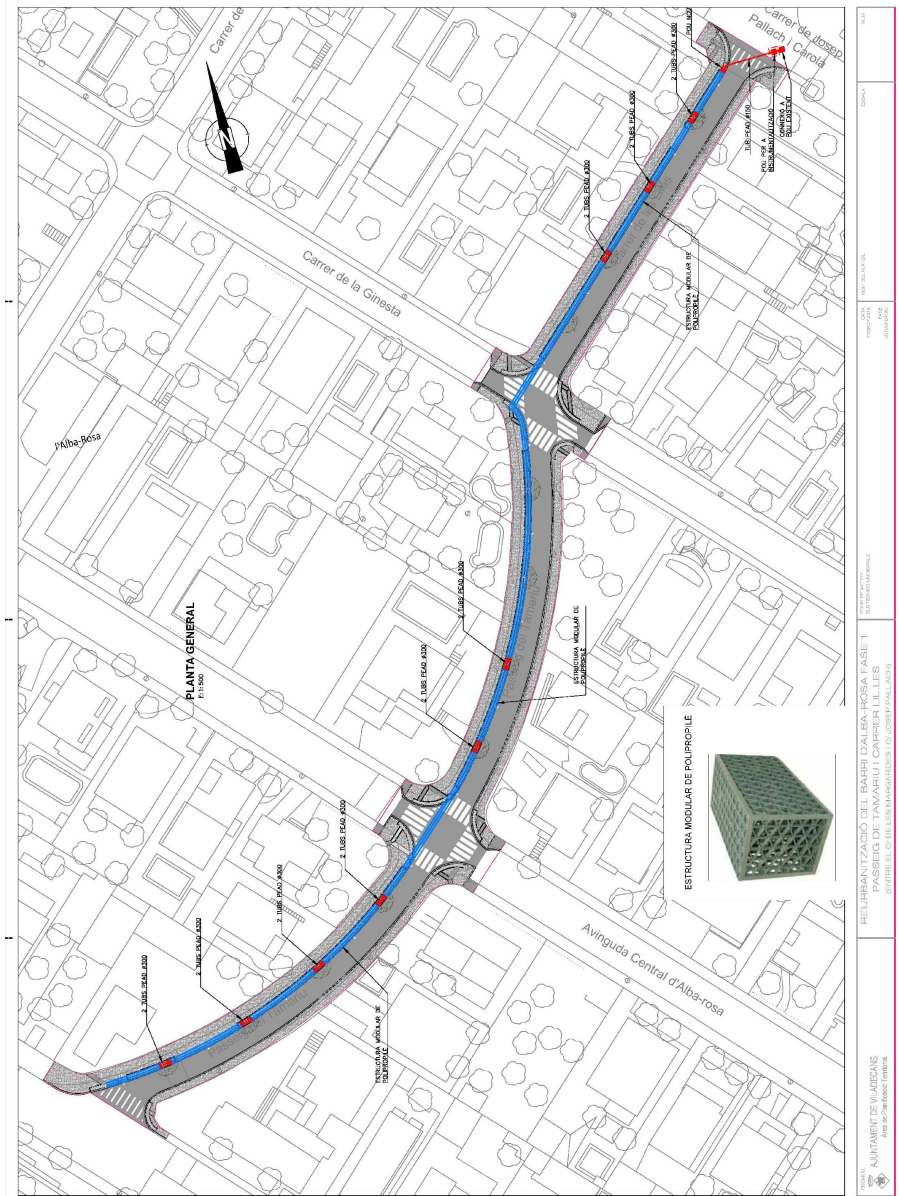
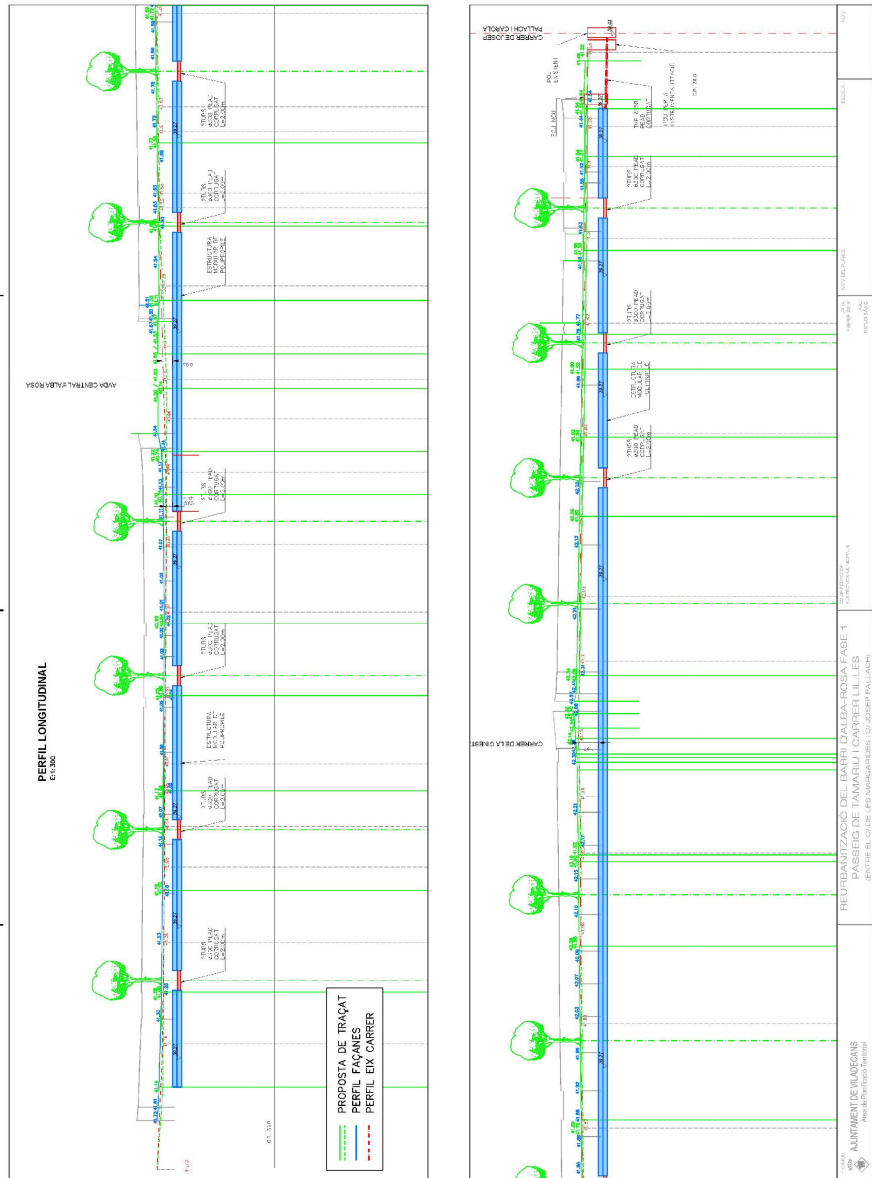


Figura 22. Hidrograma T=10 anys de sortida del sistema de drenatge. Font: Elaboració pròpia

3. PLÀNOLS



INDEX XARXES ELÈCTRIQUES MUNICIPALS. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

- 1.1 NORMES D'APLICACIÓ
- 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.3 CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DE LA INSTAL·LACIÓ
- 1.4 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ
- 1.5 DETALL DE LES PROTECCIONS
- 1.6 CÀLCUL DE CONDUCTORS I ELECCIÓ
- 1.7 CÀLCULS ELÈCTRICS
- 1.8 CRITERIS GENERALS DE L'AJUNTAMENT DE VILADECANS
- 1.9 ESTUDI LUMÍNIC
- 1.10. OFERTA ENDESA ALTA DE SUMINISTRAMENT NOU QUADRE ELÈCTRIC

ENLLUMENAT PÚBLIC:

PROJECTE D' INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ.

1.1 NORMES D'APLICACIÓ

El present projecte d'instal·lació està basat en el **Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió "REBT "** de 2 - 8 - 842/2002 (BOE 18 - 9 - 2002) i les **Instruccions Tècniques Complementàries " (ITC)"** .

A més de l'aplicació de la part general del REBT, s'han tingut en compte les següents Instruccions MI BT de manera específica:

ITC-BT-07 Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió.

ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior.

ITC-BT-18 Instal·lacions de posada a terra.

ITC-BT-44 Instal·lacions receptores. Receptors d'enllumenat.

No es preveuen condicionaments especials de risc que determinin l'aplicació d'instruccions MI BT particulars.

1.2 OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objecte del present projecte és el de dissenyar una instal·lació elèctrica de baixa tensió per alimentar l'enllumenat públic de la urbanització amb el màxim equilibri en les càrregues que suporten els diversos conductors que integren la instal·lació.

El projecte s'ha redactat intentant subdividir la instal·lació de forma que les possibles perturbacions originades per les avaries que poguessin produir-se en algun punt d'elles afectin a un mínim nombre de parts de la instal·lació elèctrica. Aquesta subdivisió té també com a finalitat permetre la localització d'avaries i facilitar el control d'aïllament de la instal·lació, cuitant de les funcions de seguretat i protecció.

1.3 CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DE LA INSTAL·LACIÓ.

Els trams de carrer objecte d'aquest projecte corresponen al Passeig del Tamariu i C/ de les Liles, entre carrer de les Margarides i carrer de Josep Pallach i Carolà, i afecta a una llargada aproximada de 210m. Es renovarà l'enllumenat en tot aquest tram i es reforçaran les cruïlles amb l'Av. Central d'Albarrosa i C/Ginesta.

Donada l'antiguitat i les dificultats per afegir noves línies als quadres existents al voltant de l'àmbit de l'obra, es planteja la instal·lació d'un nou armari al que es connectaran les línies del projecte i es reservaran 4 línies per a futures actuacions en carrers propers.

L'enllumenat públic es substituirà per lluminàries LED de 33 W sobre columna a 5,5 m d'alçada.

Les noves lluminàries seran del model ECLISSE 16 LEDS 33W F:16:03 de la marca Roura o dequivalent

Es col·locaran sobre una columna de suport de 5,5 m galvanitzada amb Salicam. Se li haurà de donar una capa de protecció de pintura protectora anticorrosiva, antiorsins i antigrafiti, fins a 1m d'alçada per a la base dels suports. S'haurà de pintar abans de la col·locació, a fàbrica.

1.3 UBICACIÓ DELS QUADRES D'ENLLUMENAT.

Modificacions als quadres afectats:

Es desconnectaran i retiraran els trams finals de línia que actualment recorren l'àmbit de l'obra i que procedeixen del quadre d'enllumenat públic **BH**.

Nou quadre d'enllumenat:

S'instal·larà un nou quadre d'enllumenat a la cantonada C/Liles-C/ de la Ginesta. Aquest disposarà de 6 sortides, de les quals 4 quedaran en reserva per a futures actuacions.

La potència de les línies serà la següent:

L1: 231 W

L2: 396 W

A efectes de càlcul de potència instal·lada o de servei, s'incrementa la potència nominal de les làmpades segons reglament degut a la potència consumida pels seus equips auxiliars, corrents harmòniques, envelleiment, pèrdues, etc.

TOTAL Potència nominal (L1+L2+L3+L4) = 627 W

TOTAL Potència instal·lada = 1.128 W

TOTAL Potència màxima admissible = 6.928 W

El quadre de distribució contindrà els elements de comandament i protecció per a cadascuna de les línies que s'afegeixen.

Els interruptors de comandament i protecció tindran una placa indicadora amb indicació precisa dels receptors que governen.

Sobre el quadre general de distribució es col·locaran etiquetes o grafismes que indiquin nom complet, adreça i telèfon de l'instal·lador que va efectuar la instal·lació, així com la data en què es va realitzar.

Totes les línies d'alimentació es protegiran individualment mitjançant dispositius de tall omnipolar contra curtcircuits i sobrecàrregues.

És obligatòria la protecció individual de les línies mitjançant diferencials de sensibilitat definida d'acord a la resistència a terra (màxim 30 Ohms 300mA) i rearme automàtic.

El sistema instal·lat d'accionament de l'enllumenat és amb rellotge astronòmic tipus Secelux, per tant s'instal·larà a més interruptor manual.

El quadre elèctric serà amb grau de protecció IP-55/IK 10, la porta d'accés estarà ubicada a una alçada entre 2 i 0,3m i els elements de mesura estaran en mòdul independent dels de protecció.

Les parts metàl·liques del quadre estaran connectades a terra.

El subministrament serà trifàsic (tres fases i neutre) a **400/230 V de tensió, i 50Hz de freqüència.**

La resistència de terra de la protecció prevista és 10 Ohms.

1.4 - CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

Les xarxes d'alimentació per punts de llum amb làmpades estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i a les seves corrents harmòniques. La càrrega mínima prevista en volampers serà 1,8 vegades la potència en watts de les làmpades que alimenten. El factor de potència de cada punt de llum haurà de corregir-se fins un valor més gran o igual a 0,90. Tot això ha quedat reflectit a l'esquema elèctric unifilar, així com a la taula de càlcul annexa.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt serà menor o igual que 3%.

Les canalitzacions elèctriques per la instal·lació estaran compostes per conductors de coure del tipus 0,6/1kV amb aïllament de RV0,6/1kV segons norma UNE 21123 (ITC-BT-07) i aniran entubats segons ITC-BT-21 i formigonats a rasa.

El conductor neutre de cada circuit que parteix del quadre, no podrà ser utilitzat per a cap altre circuit.

S'instal·laran els sistemes i materials normals de les xarxes de distribució subterrània.

Els conductors s'instal·laran a una profunditat mínima de 0,4m i el tub tindrà un diàmetre interior de com a mínim 90mm.

La cinta de senyalització anirà a una distància del nivell de terra igual o superior a 0,10m i a 0,25m per sobre del tub.

En els encreuaments la canalització sempre anirà entubada i formigonada i com a mínim es deixarà un tub de reserva.

La secció dels conductors, tan fases com neutre, tindran una secció no inferior a 6 mm². Per a conductors de fase superiors a 6mm el neutre serà segons Taula ITC-BT-07.

En cas que hi hagi alguna columna, aquestes seran de material resistent a les accions de la intempèrie o estaran degudament protegides contra elles segons normativa (els d'acer RD2642/85, RD401/89 i OM de 16/5/89). Es pintaran amb pintura anticorrosiva fins una alçada d'un metre. Els suports, anclatges i cimentacions, es dimensionaran de forma que resisteixin les sol·licitacions mecàniques amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5 particularment tenint en compte l'acció del vent. No haurà de permetre l'entrada de la pluja ni l'acumulació d'aigua de condensació.

Les armadures hauran de ser resistents a les accions de la intempèrie i quedaran degudament encastades al terra, de forma que ofereixin les condicions de seguretat necessàries.

Les columnes hauran de posseir una obertura d'accés per la manipulació dels seus elements de protecció i maniobra al menys a 0,30m del terra, dotada d'una porta o obertura amb graus de protecció IP44 / IK 10 contra les projeccions d'aigua, que només es pugui obrir mitjançant la utilització d'estris especials.

Per la instal·lació elèctrica en l'interior de suports o columna s'utilitzaran conductors de coure de secció no inferior a 2,5mm² i de tensió 0,6/1kV i no existiran empalmaments a l'interior dels suports.

En els punts d'entrada a la columna, els conductors tindran una protecció suplementària de material aïllant. Les connexions als terminals estaran fetes de forma que no existeixin sobre els conductors efectes d'esforç de tracció.

Les llumeneres compliran les característiques per a projectors d'exterior en compliment de la UNE-EN 60598-2-3 i a la UNE-EN60598-2-5.

Cada lluminària estarà dotada de dispositius de protecció contra curtcircuits, s'adoptaran les mesures necessàries per la compensació del factor de potència 0,9, quan el sistema d'enllumenat que s'utilitzi ho requereixi.

Els conductors i elements elèctrics que es trobin exposats a una elevada temperatura estaran aïllats amb materials que no puguin ser danyats per ella.

En cas que hi hagués alguna columna, aquestes i els recolzaments accessibles que suporten les lluminàries, estarien unides a terra en el cas que fossin metàl·lics.

Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, panells d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà que estiguin a una distància inferior a 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocadetes simultàniament, hauran d'estar posades a terra.

Es connectaran a terra els armaris metàl·lics amb elements elèctrics, les columnes metàl·liques de les lluminàries i en general totes les parts metàl·liques no actives, segons s'especifica als apartats DETALL DE LES PROTECCIONS I POSADA A TERRA d'aquesta memòria.

1.5. DETALL DE LES PROTECCIONS.

CONTRA SOBREINTENSITATS: Tots els circuits principals, així com les seves derivacions, estaran protegides contra sobreintensitats perjudicials per als conductors, amb elements fusibles o automàtics d'adequat poder de ruptura, que assegurin una bona selectivitat de circuits tal com s'indica a l'esquema elèctric adjunt.

La intensitat màxima de l'I.C.P., serà en funció de la potència contractada, a decidir per l'Ajuntament.

La intensitat màxima de l'I.G.A. és de 10 A i estarà graduat per a treballar a 10 A.

Les característiques dels interruptors automàtics de cada circuit de la instal·lació seran les que s'indiquen en l'esquema adjunt.

En els punts de connexió de les xarxes d'enllumenat públic amb les de distribució pública s'instal·laran dispositius de protecció assenyalats en la ITC corresponent.

CONTRA CONTACTES INDIRECTES: Es disposaran relès diferencials amb sensibilitat de 300 mA per als circuits d'enllumenat. En el cas d'instal·lar diferencials en sèrie, aquests seran de característiques selectives.

Les parts metàl·liques no actives de la instal·lació elèctrica, així com totes les canonades i estructures metàl·liques es connectaran equipotencialment a una terra que satisfaci la ITC corresponent.

CONTRA CONTACTES DIRECTES: Les parts actives de la instal·lació es disposaran a una distància tal del lloc de trànsit o estada de les persones de manera que sigui impossible un contacte fortuït amb les mans o altres òrgans corporals, ni dels objectes conductors que es manipulen, disposant-se si és necessari, obstacles que impedeixin el contacte accidental.

POSADA A TERRA: Es disposaran piquetes de ferro galvanitzat de 2 m de longitud cadascuna, enterrades en el terreny en posició vertical i separades un mínim de 3 m.

S'instal·larà com a mínim un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llumeneres, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

La màxima resistència de posada a terra serà tal que les tensions de contacte siguin inferiors o iguals a 24V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

Es disposaran els dispersors, a terra, necessaris i es condicionarà el terreny per a aconseguir una impedància de terra a qualsevol punt de la instal·lació sensiblement menor a la calculada en l'aplicació de la següent fórmula:

$$Z = \frac{U}{I}$$

Essent:

Z = Impedància en Ohms màxima admissible

U = Tensió de contacte normalment segura per a les persones

24 V en locals o emplaçaments conductors

I = Intensitat màxima que obre el circuit dels elements de protecció expressada en Ampers

$$Z = \frac{24}{0.5} = 48 \text{ Ohms}$$

Les parts superiors de les piquetes que formen els dispersors a terra, seran accessibles per a poder mullar-les, i inspeccionar periòdicament el seu bon estat i continuïtat.

La resistència de terra tindrà un valor màxim de 37 Ohms, segons especificacions de la companyia subministradora, per tant s'instal·laran piquetes amb el que estimem que el valor aconseguit serà de 10 Ohms .

Per a efectuar la mesura de resistència de terra periòdicament, s'ha d'instal·lar una caixa de connexió, o "Punt de posada a terra" de manera que sigui accessible, i permeti obrir el circuit en el punt d'unió entre la línia que ve de terra, i la distribució interior del mateix (al qual estan units tots els receptors amb parts metàl·liques).

La posada a terra dels suports es farà per connexió a una xarxa comuna per a totes les línies que surten del mateix quadre de protecció, mesura i control.

Els conductors que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

Aïllats amb cables de tensió nominal 450/750V, de color verd-i-groc de coure de secció igual o superior a 16mm² per a xarxes subterrànies, i de igual secció que els conductors de fase per a les xarxes posades per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat 450/750V de color verd-i-groc i de secció igual o superior a 16mm² de coure.

Les llumeneres hauran d'estar connectades al punt de posada a terra del suport, amb cable unipolar aïllat de 450/750V de color verd-groc i secció mínima 2,5mm² en coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats per a bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

1.6 CÀLCUL DE CONDUCTORS I ELECCIÓ

Per al càlcul s'aplica el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions tècniques complementàries.

Les fórmules utilitzades són:

CAIGUDA DE TENSÍO MÀXIMA ADMISSIBLE

$$V$$

$$e \text{ max.} = U \times \frac{\text{-----}}{100} =$$

INTENSITAT DE LA LÍNIA

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \phi} =$$

SECCIÓ DEL CONDUCTOR ATENENT A LA CAIGUDA DE TENSÍO

$$A = L \times \frac{P}{C \times e \times V}$$

DENSITAT DE CORRENT

$$Dc = \frac{I}{A} =$$

RESISTÈNCIA DE LA LÍNIA

$$R = \frac{L}{A} \times C =$$

CAIGUDA DE TENSÍO PARCIAL

$$e = L \times \frac{P}{C \times A \times V} =$$

Essent:

U = Caiguda de tensió percentual

e = Caiguda de tensió en volts

V = Tensió en volts

P = Potència en watts

I = Intensitat en ampers

A = Secció en mm²

C = Conductivitat (Cu = 56 , Al = 35 Ohms)

R = Resistència en Ohms

L = Longitud en metres

Dc = Densitat en A/mm²

1.7 CÀLCULS ELÈCTRICS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}j = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times [(L \times \text{Cos}j / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}j / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}j = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times [(L \times \text{Cos}j / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}j / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mW/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}} - T_0) (I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,018$$

$$Al = 0,029$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,00392$$

$$Al = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

$$\text{Cables enterrados} = 25^\circ\text{C}$$

$$\text{Cables al aire} = 40^\circ\text{C}$$

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

$$\text{XLPE, EPR} = 90^\circ\text{C}$$

$$\text{PVC} = 70^\circ\text{C}$$

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Línea 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos j : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mW/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
8	1	9	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,09			4x6	57/1	90
9	9	10	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1			4x6	57/1	90
10	10	11	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,91			4x6	57/1	90
11	11	12	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,82			4x6	57/1	90
12	12	13	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,73			4x6	57/1	90
13	13	14	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,64			4x6	57/1	90
14	14	15	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55			4x6	57/1	90
15	15	16	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,45			4x6	57/1	90
16	16	17	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36			4x6	57/1	90
17	17	18	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,27			4x6	57/1	90

						Unp.					
18	18	19	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.		0,18		4x6	57/1	90
19	19	20	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.		0,09		4x6	57/1	90
20	15	21	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.		0,09		4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(756 W)
9	-0,118	399,882	0,03	(-63 W)
10	-0,195	399,805	0,049	(-63 W)
11	-0,27	399,73	0,068	(-63 W)
12	-0,338	399,662	0,084	(-63 W)
13	-0,409	399,591	0,102	(-63 W)
14	-0,455	399,545	0,114	(-63 W)
15	-0,461	399,539	0,115	(0 W)
16	-0,477	399,523	0,119	(-63 W)
17	-0,507	399,493	0,127	(-63 W)
18	-0,53	399,47	0,132	(-63 W)
19	-0,545	399,455	0,136	(-63 W)
20	-0,554	399,446	0,139*	(-63 W)
21	-0,467	399,533	0,117	(-63 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

$$1-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20 = 0.14 \%$$

$$1-9-10-11-12-13-14-15-21 = 0.12 \%$$

Línea 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos j : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mW/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/lreg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Secció (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,64			4x6	57/1	90
2	2	3	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55			4x6	57/1	90
3	3	4	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,09			4x6	57/1	90
4	3	5	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,45			4x6	57/1	90
5	5	6	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36			4x6	57/1	90
6	6	7	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,27			4x6	57/1	90
7	7	8	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18			4x6	57/1	90
8	8	9	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,09			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(441 W)
2	-0,016	399,984	0,004	(-63 W)
3	-0,022	399,978	0,006	(0 W)
4	-0,03	399,97	0,008	(-63 W)
5	-0,036	399,964	0,009	(-63 W)
6	-0,064	399,936	0,016	(-63 W)
7	-0,084	399,916	0,021	(-63 W)
8	-0,098	399,902	0,024	(-63 W)
9	-0,107	399,893	0,027*	(-63 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4 = 0.01 %

1-2-3-5-6-7-8-9 = 0.03 %

1.8 CRITERIS GENERALS DE L' AJUNTAMENT DE VILADECANS

NORMATIVES

- o **Real Decret 1890/2008**
- o **Decret 190/2015** de desenvolupament de l' ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Aplicable des de 27-11-2015.

ENLLUMENAT PÚBLIC

Il·luminació:

- o S'adequarà en alçada i potència a les amplades del carrer, proporcionant la quantitat de lux i la uniformitat que demana normativa. Aquest il·luminació s'intensificarà als encreuaments per millorar la visibilitat i seguretat als passos de vianants.
- o A Viladecans demanem una uniformitat mínima del 0.40.

Enllumenat públic:

- o Es renovarà tota la instal·lació relativa a l'enllumenat, adaptant-nos al compliment de la normativa en vigor, per tant s'hauran de renovar i/o adequar els quadres d'enllumenat públic dels que actualment penja l'enllumenat d'aquests carrers o en cas necessari col·locar un nou.
- o Als carrers principals s'instal·larà un altre corrugat de reserva tocant als corrugats d'enllumenat, en previsió de connexió dels elements d'informació (OPI'S, CELL'S, parades de bus, etc)
- o Arqueta de 60x60cm a sortida de quadre. La resta de 40x40cm cada 40m, carnis de direcció o creuaments.
- o Tot el cablejat serà armat (RVFV-K o similar)

Columnes i bàculs:

- o Columnes amb acabat d'acer galvanitzat, sense pintar, per facilitar el manteniment.
- o Les columnes i/o bàculs tindran un tractament de pintura epoxi per protecció anteriorins, hauran de venir pintades de fàbrica. Es pintarà fins la part inferior de la porta de registre, aproximadament 60cm d'alçada.
- o Les columnes i/o bàculs hauran de tenir un anell protector d'acer galvanitzat de 30cm d'alçada amb gruix 10mm. Aquest anell es col·locarà des de la cartela.

Nou quadre:

- o Els quadres elèctrics per l'enllumenat públic han de ser d'acer inoxidable, tipus ARI d'Arelsa o similar, amb espai suficient per incloure el mòdul de telegestió implantat per l'Ajuntament de Viladecans.
- o Bancada d'acer inoxidable a on col·locarem els quadres elèctrics: mínim 30 cm des del nivell de vorera
- o Subministrament i ma d'obra de pintura protectora anticorrosiva epoxi, anteriorins, antigrafiti, fins a 1m d'alçada per a la base de suports d'enllumenat públic. Pintat abans de la col·locació, a fàbrica.
- o Disposarà una arqueta de 60x60cm als peus de l'armari d'enllumenat.
- o La contractació serà inferior o igual a 6.9kw, mai superior.
- o Quadre preparat amb caixa de seccionament segons indicacions de companyia.
- o El quadre tindrà diferencials rearmables tipus DR 25 REG de Arelsa.
- o L'encesca de les línies es podrà controlar mitjançant telegestió i també amb un rellotge astronòmic tipus Secelux o similar.
- o Contactor a cadascuna de les línies comandat pel sistema de telegestió/Secelux.
- o Protecció rearmables (diferencial+automàtic) model Circutor o similar.
- o Protecció de sobretensions que actui sobre l'IGA i no sobre maniobra, per si existeix alimentació a contenidors.
- o Caixa de fusibles marca Claved.
- o Una línia de reserva (diferencial + magnetotèrmic) al quadre elèctric.
- o Els tubs seran corrugats.
- o Contactor a cadascuna de les línies comandat pel sistema de telegestió.
- o Tot el cablejat serà armat (RVFV-K o similar)
- o Plaques de TT en lloc de piques
- o Equips electrònics de doble nivell models HEP o similar (sense línia de comandament)

Telegestió en QM *Electro-jar, persona contacto Javier Martín 671 64 28 45*

Suministro e instalación de equipo datalogger SIGEEN acompañado de Analizadores de redes eléctricas, los cuales se conectaran en los circuitos previamente acordadas. SIGEEN le permitirá obtener en todo momento la energía consumida en sus instalaciones, mediante los contadores y analizadores vinculados el. Los datos se registran cada 30/45 segundos y se transmiten a nuestro servidor web, donde el cliente accederá fácilmente desde cualquier lugar, dicho acceso se realiza mediante usuario y contraseña. Cada usuario tendrá acceso a los contadores o analizadores previamente asignados.

SIGEEN le permite:

- o Gestionar sus consumos.
- o Simular facturas entre fechas seleccionadas por el usuario.
- o Organizar equipos por Potencias, Nº Contratos etc.
- o Envío automático de Facturas por Email.
- o Creación de Alarmas por consumos etc.
- o . Medición de los principales parámetros eléctricos: Intensidad, Potencia activa y reactiva, Voltaje, Factor de Potencia, ...

Compuesto por:

- o . Datalogger Sigeen
- o . Analizador de Redes trifasico hasta 90A
- o . 8 Entradas digitales optoaisladas, libres de tensión para verificación de encendidas, etc.
- o . 4 Salidas de Relés libres de tensión $V_{max}=250V$, $I_{max}= 2A$ para poder activar hasta 4 encendidas dentro de cada cuadro.
- o . 1 Puerto Serie RS485 (ModBus).
- o . 1 Interface Ethernet
- o . 1 Puerto USB
- o . Router 3G para conectar a Internet y conversor para fibra óptica, etc.

Retirada de lluminàries i línies existents o connexions a quadres existents:

Les farà l'empresa de manteniment, que actualment es SECE.

REQUERIMENTS ENLLUMENAT PÚBLIC

Llumeneres LED

Les llumeneres hauran de complir:

- o Compliran amb els requeriments i prescripcions tècniques descrites al document "Requerimientos tecnicos exigibles para luminarias con tecnologia LED de alumbrado exterior" editat per ANFALUM i l'IDAE (annex 10)
- o Tindran una Temperatura de color màxima de 4000 K
- o La garantia mínima del conjunt serà de 10 anys.
- o Amb possibilitat de canviar fàcilment la matriu de LEDs ja sigui per defectes de fabricació o per finalització de la seva vida útil.

- o Disposaran de Drivers programables per funcionar a nivell reduït i es podrà programar el seu horari i percentatge de funcionament.

Garantia

Al marge dels certificats i assaigs sol·licitats, el fabricant o instal·lador aportarà les garanties per a qualsevol element que formi part de la lluminària, així com de la instal·lació que provoqui una fallida total o una pèrdua de flux lumínic superior a la prevista en la proposta presentada, garantint les prestacions lumíniques de les lluminàries.

Aquesta garantia es basarà en un ús de 4.100 hores/any, per una temperatura inferior a 35°C en horari nocturn i no disminuirà per l'ús de controls o sistemes de regulació.

A més dels propis aspectes del muntatge i connexió elèctrica de les lluminàries, la garantia haurà de cobrir:

- o Fallida del LED. Es considerarà fallida total de la lluminària LED, que un percentatge igual o superior al 10% dels LED's que componen una lluminària, deixin de funcionar.
- o Reducció indeguda del flux lluminós. La lluminària haurà de mantenir el flux lluminós. La lluminària haurà de mantenir el flux lluminós indicat de la garantia prenent com a valor de referència L70.
- o Fallida del sistema d'alimentació. Els drivers o fonts d'alimentació, hauran de mantenir el seu funcionament sense alteracions en les seves característiques durant el termini de cobertura de la garantia.
- o Altres defectes (defectes mecànics). Les lluminàries poden presentar altres defectes mecànics deguts a fallides del material, execució o fabricació per part del fabricant. Aquests defectes hauran de quedar degudament reflectits en els termes de la garantia acordats.
- o Tots els termes de garantia que fan referència a la pròpia lluminària, hauran de quedar prèviament acordats entre l'empresa instal·ladora i el fabricant, considerant-se que la garantia recollirà tots aquells elements que conformen la lluminària.
- o La garantia inclourà tant el subministrament com la instal·lació de la lluminària o lluminàries a substituir.

1.9 ESTUDI LUMÍNIC

El nivell lumínic de les vies afectades pel projecte compliran amb el Reial Decret 1890/2008 que aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.

Les vies afectades es classifiquen com a tipus B1 amb una intensitat de trànsit $IMD < 7.000$.

El nivell d'enllumenat en la superfície de la calçada en condicions seques complirà els valors mínims de la graella 6 del R.D., per tant,

Luminància Mitja: 0,75 cd/m²

Uniformitat global: 0,4

Uniformitat Longitudinal: 0,5

Es reforçarà l'enllumenat dels passos de vianants fins aconseguir una il·luminància mínima de 40 lux en plànol vertical.

Realitzat per la casa ROURA en data 22 de febrer de 2019.

ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Iluminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 9354448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

C/ LILAS - PG. TAMARIU A VILADECANS

Client: Ajuntament de Viladecans
Nº d'estudi: 064201804
Revisió: 3

Fecha: 22.02.2019
Proyecto elaborado por: Departamento técnico

Índice

ESTUDI LUMINOTÈCNIC	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Escena exterior 1	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (lista de coordenadas)	5
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
Superficies exteriores	
Superficie de cálculo CALÇADA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	8
Superficie de cálculo VORERA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	9
Superficie de cálculo VORERA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	10
Superficie de cálculo VORERA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	11
Superficie de cálculo VORERA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	12
Superficie de cálculo VORERA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
Superficie de cálculo VORERA	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
Calle 1	
Datos de planificación	15
Lista de luminarias	16
Resultados luminotécnicos	17
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Gráfico de valores (E)	19
Observador 1	
Isolíneas (L)	20
Observador 2	
Isolíneas (L)	21
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	22
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	23

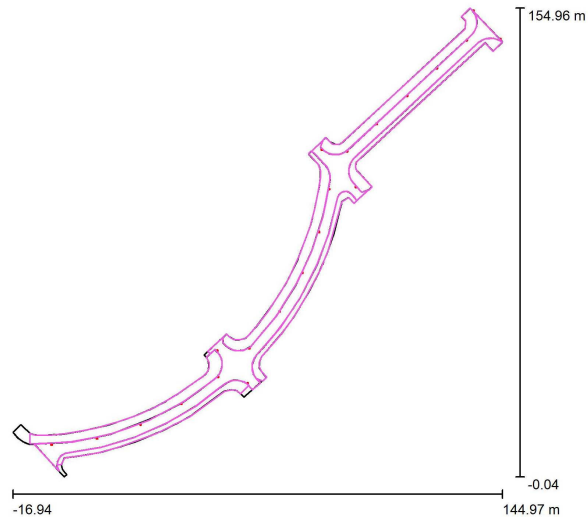
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es



Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1437

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	ROURA [16.03] LUMINARIA ECLISSE LED (Tipo 1)* (1.000)	3035	3235	22.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 63731	Total: 67935	462.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

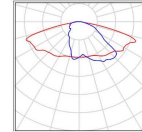
Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)



Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

21 Pieza ROURA [16.03] LUMINARIA ECLISSE LED (Tipo 1) dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
Nº de artículo: [16.03]
Flujo luminoso (Luminaria): 3035 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3235 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 64 92 100 94
Lámpara: 1 x 16L 3000K 0,5A (Factor de corrección 1.000).



ESTUDI LUMINOTÈCNIC

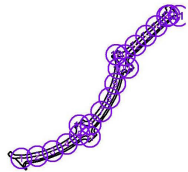


Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [16.03] LUMINARIA ECLISSE LED (Tipo 1)
3035 lm, 22.0 W, 1 x 1 x 16L 3000K 0,5A (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.152	10.618	5.500	0.0	0.0	-177.2
2	10.863	12.660	5.500	0.0	0.0	-166.7
3	25.296	17.253	5.500	0.0	0.0	-159.1
4	38.680	24.149	5.500	0.0	0.0	-154.9
5	50.843	33.024	5.500	0.0	0.0	-143.1
6	61.101	42.495	5.500	0.0	0.0	-143.1
7	71.197	54.699	5.500	0.0	0.0	-126.2
8	78.753	67.318	5.500	0.0	0.0	-115.2
9	84.239	80.844	5.500	0.0	0.0	-106.6
10	87.557	95.038	5.500	0.0	0.0	-101.7
11	93.510	107.515	5.500	0.0	0.0	-134.5
12	103.332	116.693	5.500	0.0	0.0	-134.5
13	113.340	125.934	5.500	0.0	0.0	-134.5
14	123.198	135.059	5.500	0.0	0.0	-134.5
15	133.085	144.281	5.500	0.0	0.0	-134.5
16	50.528	41.727	5.500	0.0	0.0	-50.1
17	60.578	30.909	5.500	0.0	0.0	-43.9
18	85.128	108.125	5.500	0.0	0.0	126.9
19	96.455	95.725	5.500	0.0	0.0	132.3
20	135.308	154.125	5.500	0.0	0.0	-45.0
21	144.206	144.629	5.500	0.0	0.0	-45.0

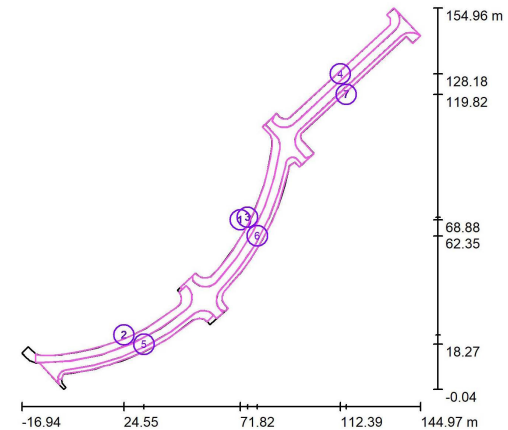
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1764

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo CALÇADA	perpendicular	67 x 13	15	6.76	25	0.444	0.270
2	Superficie de cálculo VORERA	perpendicular	49 x 9	11	5.04	21	0.441	0.242
3	Superficie de cálculo VORERA	perpendicular	49 x 11	13	5.59	24	0.440	0.236
4	Superficie de cálculo VORERA	perpendicular	77 x 11	13	6.65	21	0.509	0.312
5	Superficie de cálculo VORERA	perpendicular	77 x 9	11	6.66	24	0.582	0.277
6	Superficie de cálculo VORERA	perpendicular	77 x 9	13	6.70	24	0.533	0.275
7	Superficie de cálculo VORERA	perpendicular	47 x 9	13	5.78	22	0.441	0.257

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	7	14	5.04	25	0.37	0.20

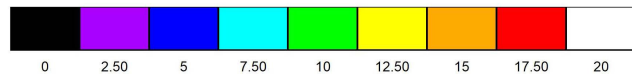
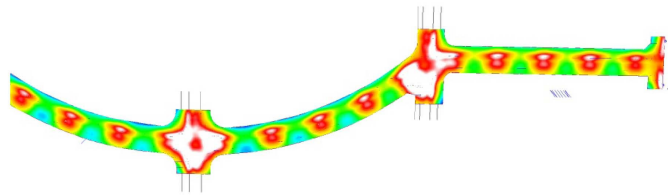
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

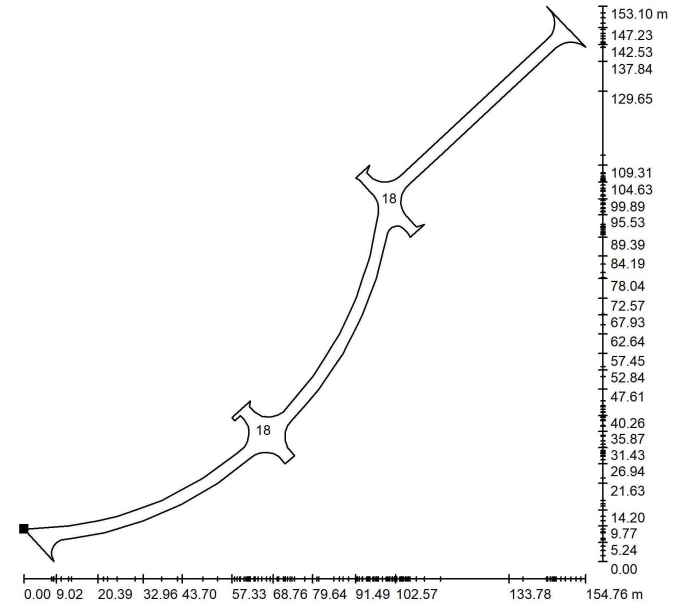
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo CALÇADA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Valores en Lux, Escala 1 : 1198

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-9.889 m, 10.753 m, 0.000 m)



Trama: 67 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.76	25	0.444	0.270

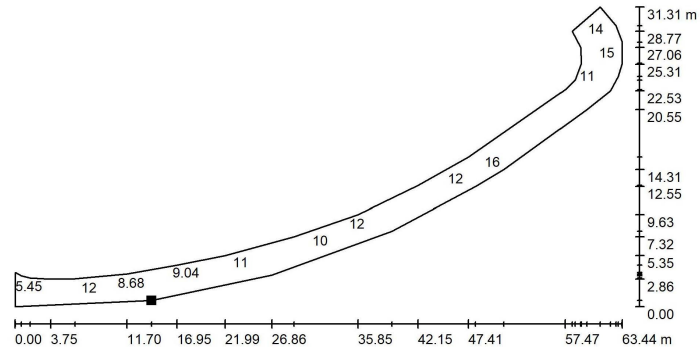
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo VORERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 454

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.952 m, 11.462 m, 0.000 m)



Trama: 49 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	5.04	21	0.441	0.242

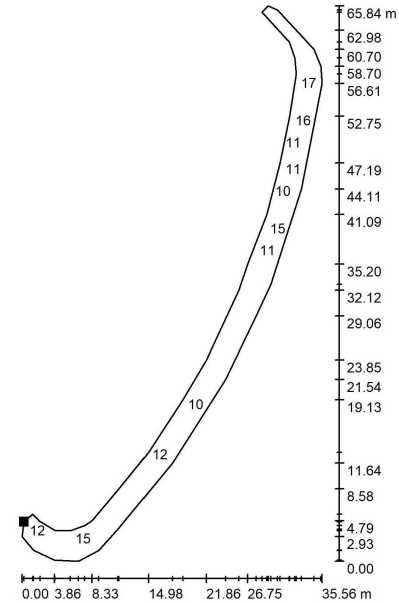
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

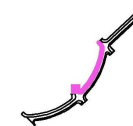
Escena exterior 1 / Superficie de cálculo VORERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 515

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(52.558 m, 46.311 m, 0.000 m)



Trama: 49 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.59	24	0.440	0.236

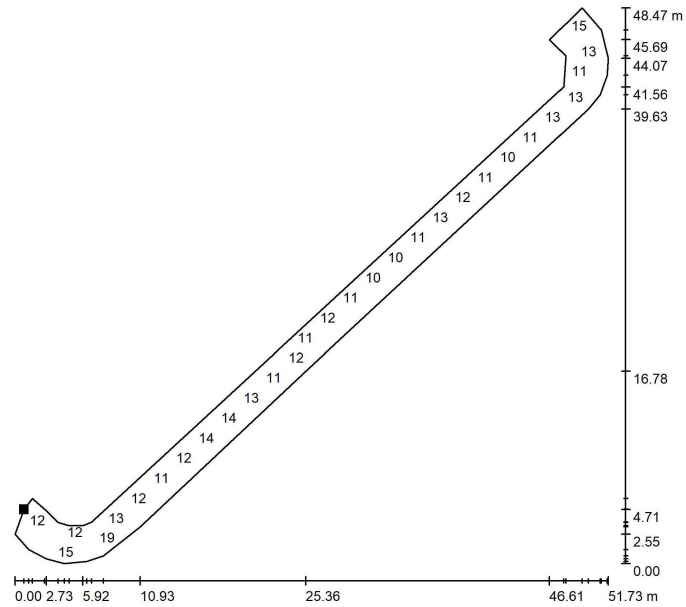
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Industrias de Iluminación Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo VORERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(85.507 m, 111.201 m, 0.000 m)



Trama: 77 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.65	21	0.509	0.312

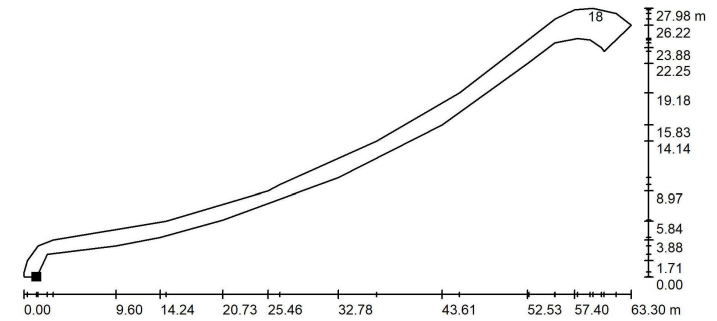
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Industrias de Iluminación Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

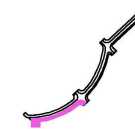
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo VORERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-0.976 m, 3.963 m, 0.000 m)



Trama: 77 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.66	24	0.582	0.277

Valores en Lux, Escala 1 : 453

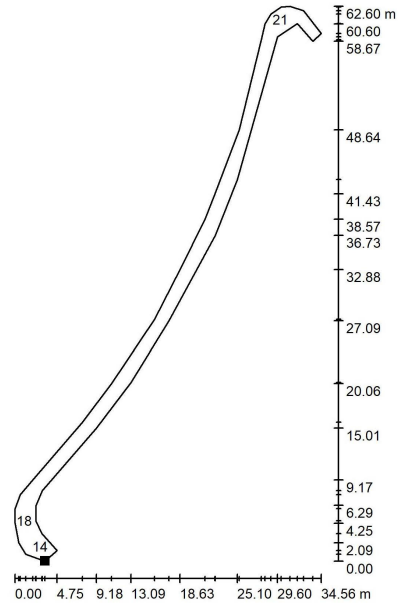
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo VORERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.527 m, 31.709 m, 0.000 m)



Trama: 77 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.70	24	0.533	0.275

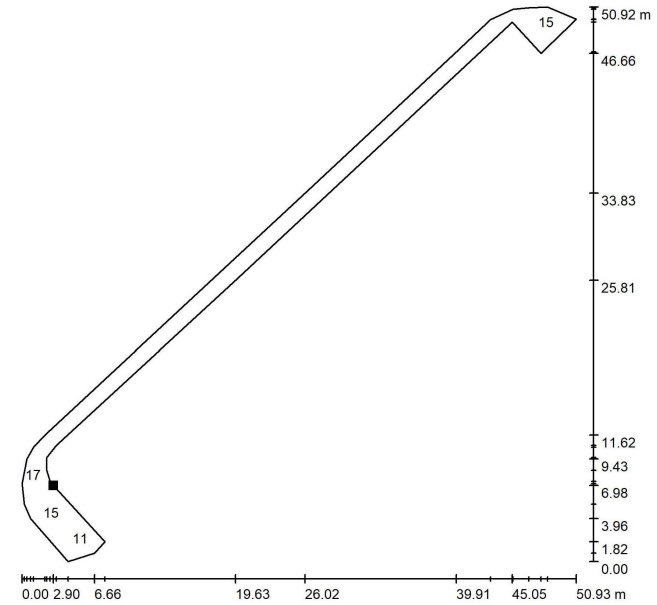
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo VORERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(96.921 m, 100.982 m, 0.000 m)



Trama: 47 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.78	22	0.441	0.257

ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecte elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

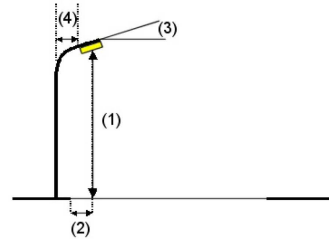
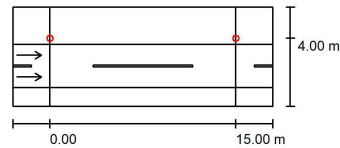
Calle 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 3.000 m)
Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: ROURA [16.03] LUMINARIA ECLISSE LED
Flujo luminoso (Luminaria): 3035 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3235 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 15.000 m
Altura de montaje (1): 5.500 m
Altura del punto de luz: 5.499 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.500 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 396 cd/klm
con 80°: 139 cd/klm
con 90°: 24 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

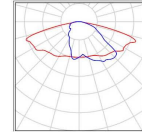


Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecte elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Lista de luminarias

ROURA [16.03] LUMINARIA ECLISSE LED (Tipo Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
N° de artículo: [16.03]
Flujo luminoso (Luminaria): 3035 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3235 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 64 92 100 94
Lámpara: 1 x 16L 3000K 0,5A (Factor de corrección 1.000).



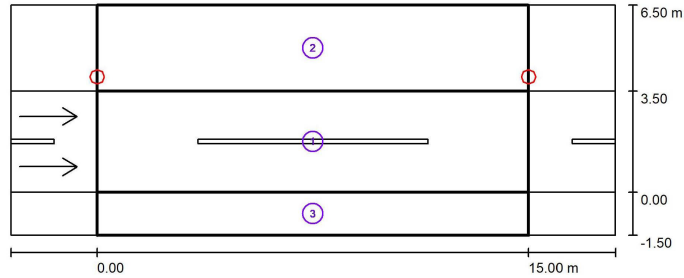
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.82	0.57	0.77	11	0.99
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.90	0.72
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 15.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.96	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

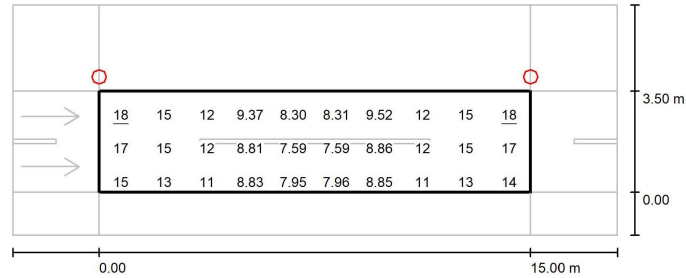
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} / E_{max}
12	7.53	18	0.625	0.422

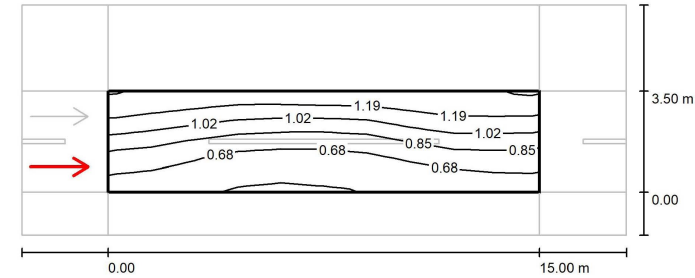
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 0.875 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.88	0.57	0.77	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

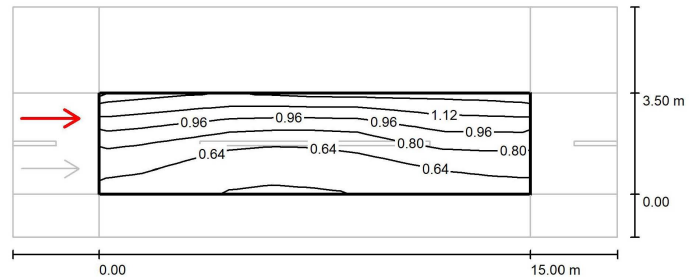
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Industrias de Iluminación Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona)

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.625 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.82	0.58	0.85	11
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

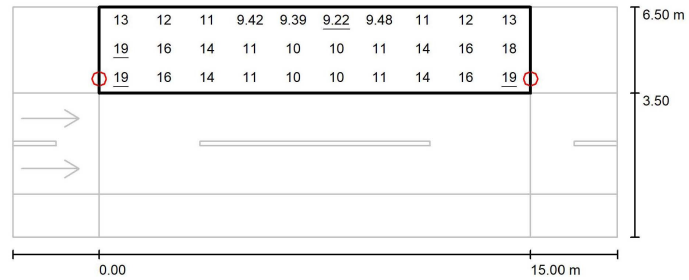
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.22	19	0.715	0.495

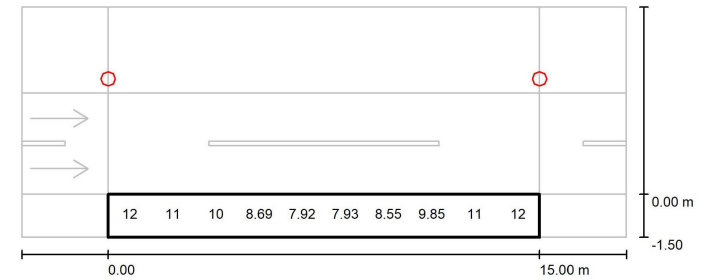
ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Indústries de Il·luminació Roura SA
P.I. La Torre del Rector
C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Projecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.96	7.66	13	0.769	0.577

1.10. OFERTA ENDESA: ALTA DE SUMINISTRAMENT NOU QUADRE ELÈCTRIC 2,07kw

endesa
Distribución

Ref. Solicitud: AHOS002 0000046077-1
Tipo Solicitud: NUEVO SUMINISTRO

AJUNTAMENT VILADECANS
SANT JERONI, 18
08840 - VILADECANS, BARCELONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado por una potencia de 2,07 kW en **CL LILES 0, ESQ. C/ GINESTA, 08840, VILADECANS, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

I.- Instalaciones de extensión de la red de distribución.

Dada la potencia y ubicación del suministro, la empresa distribuidora es responsable de las infraestructuras eléctricas necesarias entre el punto de conexión, situado en la red de baja tensión existente, y el primer elemento de su instalación privada. En el caso de que el inmueble cuente con centralización de contadores, el suministro deberá conectarse a dicha centralización. En caso contrario, se le dará conexión en el límite de su propiedad, accesible desde vía pública, y lo más próximo posible a la red de baja tensión.

Este punto de conexión y condicionado técnico-económico se ha definido de acuerdo a la previsión de cargas aportada por Vds.

Previo a la puesta en servicio del suministro, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal verificará que la potencia final del inmueble, en base a la realidad existente y al R.E.B.T. 842/2002, corresponde con dicha previsión de cargas. Caso de que no fuera coincidente, será necesario emitir un nuevo condicionado técnico-económico acorde a la nueva potencia, lo que podría suponer variaciones en el punto de conexión inicial y solución técnica que deberían ser llevadas a efecto antes de la puesta en servicio del suministro.

Corresponde al solicitante del suministro abonar a la empresa distribuidora la cuota de extensión siguiente:

- Cuota de extensión:	35,97 €
- I.V.A. en vigor (21% ¹):	7,55 €
- Total Importe Abonar SOLICITANTE:	43,52 €

El pago de esta cuota de extensión no implica disponer de forma inmediata de la potencia solicitada.

Una vez pague la cuota de extensión se le enviará la documentación técnica complementaria a estas condiciones técnico, para definir los trabajos que Endesa Distribución Eléctrica debe realizar sobre la red. Estos trabajos pueden contemplar pedir licencia de obras al Ayuntamiento para poder realizar trabajos en la vía pública. La potencia solicitada no estará disponible hasta que se hayan finalizado los correspondientes trabajos y conectado las nuevas instalaciones.

¹ Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago

1/3

endesa
Distribución

El plazo previsto de ejecución de la obra será de 30 días hábiles a partir de la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas y de su confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones receptoras (Dispositivo General de Protección) para su conexión a la red.

La validez de estas condiciones es de 6 meses.

Si esta alternativa es de su interés, el solicitante puede hacer efectivo el importe mencionado, 43,52 € mediante transferencia bancaria a la cuenta ES61-2100-2931-91-0200133468, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº AHOS002 0000046077-1, enviándolo al correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos. Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquella en la misma comunicación.

II.- Instalaciones interiores y de enlace de propiedad particular

Las instalaciones interiores y de enlace con la red deberán ser realizadas por un Instalador Electricista Autorizado, quien le facilitará el correspondiente Certificado de Instalación Eléctrica (C.I.E.). Dichas instalaciones serán accesibles, con cerraduras normalizadas, habrán de ser realizadas con arreglo a las normas de la empresa distribuidora y podrán ser inspeccionadas por ésta.

III. Contrato de suministro

En el caso de no existencia de centralización de contadores deberá proceder a la instalación definitiva de la Caja General de Protección (CGP) y comunicarlo a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que procederá a ejecutar las instalaciones de extensión y adecuación de la red. Una vez finalizados los trabajos de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el usuario de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección², debiendo aportar para ello el C.I.E. de su instalación de baja tensión.

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso junto con la cantidad correspondiente a derechos de enganche y depósito de garantía que proceda.

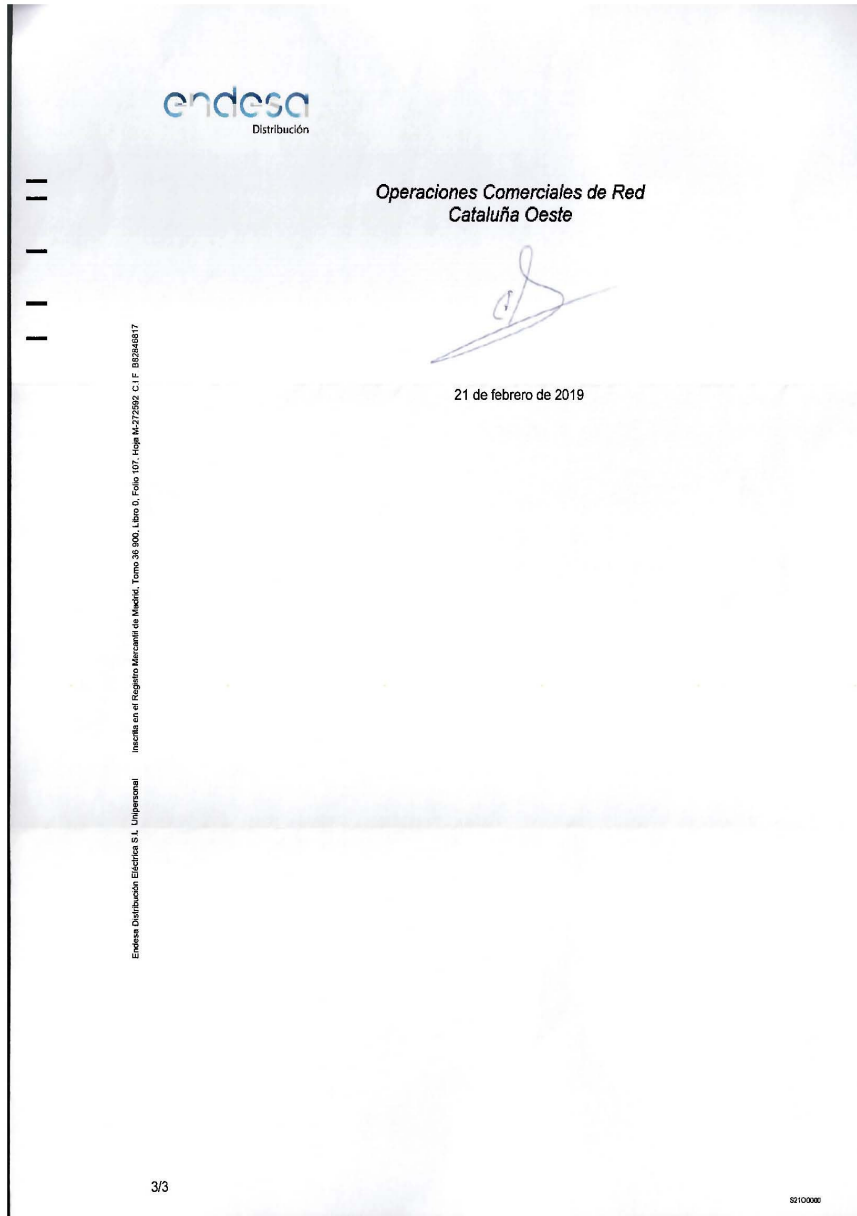
Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico solicitudes.nnss@endesa.es. Así mismo en nuestra página web www.endesadistribucion.es, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

² La relación actualizada de empresas comercializadoras se encuentra disponible en la página web de la 'Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia': www.cnmec.es.

2/3



L'OBJECTE.

L'objecte del present projecte pel que fa a l'adequació de les infraestructures de telecomunicacions per cable en l'àmbit d'actuació és doble:

- Per una banda s'ha de resoldre els serveis afectats, propietat de la companyia Telefónica de Espanya S.A. És a dir, s'ha d'abordar la conversió de la xarxa existent, desplegada en aeri mitjançant l'ús de suports a la via pública, a canalització soterrada per assegurar la continuïtat dels serveis existents i en cas de que els clients optin per serveis d'operadors que facin us d'aquesta xarxa.
- D'altra banda, disposar d'infraestructura soterrada de telecomunicacions de caràcter municipal que permeti el desplegament d'altres xarxes d'altres operadors, incloent-hi la pròpia xarxa municipal WICable, amb l'objecte de que en la zona es pugui optar al major nombre de opcions de serveis finalistes.

SERVEIS AFECTATS.

En l'àmbit d'actuació només es té coneixement de la presència d'una xarxa, propietat de la companyia Telefónica de Espanya SA, la qual es veurà afectada per l'eliminació de suports existents actualment ubicats en la vorera i compromentent la mobilitat de la persones.

Aquesta eliminació de suports afecta tant a la xarxa de dispersió de les escames existents a vivendes en l'àmbit d'actuació, com a la xarxa de distribució que travessa en aeri la zona afectada.

Xarxa de Dispersió (armaris de distribució i escames)

Considerant que no és objecte d'aquest projecte determinar quantes de les escames observables poden tenir o no servei actiu en l'actualitat, ni quants de tots aquells clients optarà posteriorment per serveis d'altres operadors a través d'altres xarxes, es consideren totes com serveis afectats.

Entre les situacions que s'observen es troben bàsicament dues tipologies:

- Aquells que l'escama va directament en aeri des d'un suport de l'operador ubicat en la via pública, fins a una àncora de la façana de la casa, i
- Aquells que l'escama va directament en aeri des d'un suport de l'operador ubicat en la via pública fins a un suport de propietat privada, integrat en el mur o bé en l'interior de la parcel·la, el qual connecta amb la infraestructura soterrada que permet arribar amb l'escama fins l'interior de la vivenda.

Ara bé, en qualsevol cas, l'actuació prevista en el present projecte finalitza en l'element que actua com a Registre ICT, tant si es tracta d'una caixa encastada en el mur perimetral de la propietat privada, o d'una Arqueta ICT de 40x40 ubicada a la vorera al costat del mur i connectada amb l'interior per un passa murs.

El pas de la nova escama des del Registre ICT fins l'interior de la vivenda, tant si es tracta de la substitució de l'existent com si es tracta de la nova escama d'altre operador des de una xarxa diferent, queda fora de l'abast d'aquest projecte per entendre's que es un tema que han de resoldre de mutu acord entre el propietari de la finca i el operador propietari de la xarxa de dispersió a través de la qual s'hagi decidit que li prestin servei final de telecomunicacions.

Tanmateix s'incorpora en el pressupost una partida alçada a justificar davant la possibilitat de que sigui necessari realitzar algun tipus d'actuació amb objecte de facilitar la connexió entre la infraestructura soterrada interior ja existent

i la ubicació del nou Registre ICT. En conseqüència es contemplen una sèrie de preus unitaris d'aquells elements que poguessin ser necessaris en aquestes actuacions i que serviran per tant com a referent per a la justificació de la anomenada partida alçada.

Per a que l'operador el qual resultin afectats els seus serveis pugui desplegar la nova xarxa de dispersió amb les escames individuals a cada vivenda es construirà una arqueta d'intercepció de la seva infraestructura que actualment discorre soterrada per l'Av. Central d'Alba-Rosa en el seu creuament amb el Passeig del Tamarí. Des d'aquesta sortiran dos tubs de PEAD de doble capa corrugat exterior i llis interior de diàmetre 90mm fins cada un dels pedestals de formigó ubicats en el carrer Passeig del Tamarí en els creuaments amb Av. Central d'Alba-Rosa i el C/ de la Ginesta respectivament.

En aquests pedestals quedarà embeguda la plantilla, que deurà facilitar en l'obra l'operador afectat el qual procedirà posteriorment a l'ancoratge de l'armari de distribució que ell mateix proporcionarà i instal·larà.

Aquests armaris, en substitució de les caixes que actualment te ubicades l'operador en els suports que s'eliminen, li permetrà la distribució de les escames individuals fins a un nou Registre ICT de cadascuna de les vivendes instal·lant en tub de diàmetre 40mm.

Xarxa de distribució al pas.

Al llarg dels carrers Central d'Alba Rosa i Ginesta discorre una xarxa de distribució pel desplegament de serveis en la zona i per tant existeixen dos creuaments aeris en el Pg del Tamarí que s'han de soterrar.

En aquest cas, els suports que utilitza aquesta xarxa i que queden dintre de l'àmbit d'actuació s'eliminen i es procedeix al soterrament de va/ns equivalent/s mitjançant les corresponents conversions d'aeri a soterrat en els suports anteriors i posterior fins les respectives arquetes d'inici i final del tram soterrat.

En el cas de l'Av. Central d'Alba-Rosa, donat que l'operador ja disposa d'infraestructura soterrada i aprofitant l'arqueta d'intercepció per que puguin treure els serveis des d'aquesta, es proposa soterrar el pas aeri a través d'aquesta canalització.

En el cas de C/ de la Ginesta, com l'operador no disposa de canalització, es contempla la construcció d'una canalització soterrada, que uneix les arquetes de inici i fi de cada tram, formada per un prisma formigonat compost per dos tubs de PEAD de doble capa corrugat exterior i llis interior de 125mm.

XARXA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONS (WICable).

Es tracta d'una infraestructura de telecomunicacions de propietat municipal que es gestiona sota el principi d'operador neutre i per tant oberta a tots els operadors que vulguin fer us de la mateixa en igualtat de condicions.

En la actualitat no existeix res d'aquesta infraestructura en l'àmbit d'actuació i el punt més proper per el desplegament es una arqueta de 70x70 ubicada en el creuament de C/ Lilàs amb C/ Josep Pallach.

L'objectiu es poder arribar des d'aquesta arqueta fins a cada una de les vivendes de la zona afectada i en el futur poder seguint estenent fins la resta de vivendes de l'entorn.

La tipologia de desplegament d'aquesta xarxa es basa en la disposició d'aquestes de 70x70 cm, interconnectades mitjançant dos tubs de PEAD de doble capa llisa interior i corrugada exterior de 125mm de diàmetre.

Aquestes arquetes compleixen tant la funció d'elements de registre i pas dels cables troncats, com dels de distribució, i allotgen els torpedes o caixes d'entroncament des dels que arranquen les escomeses que arribaran fins l'interior de la vivenda de cada client de la zona que demani el servei a través d'algun operador finalista que ofereixi els seus serveis a través de la xarxa WICable.

Els tubs que uniran aquestes arquetes amb cada un dels elements de registre ICT (ya siguin aquestes Arquetes ICT o Registres ICT encastats en el mur perimetral de la finca) son de PEAD d'una sola capa de 40 mm de diàmetre.

Aquests elements de registre ICT han de permetre fer la transició de les escomeses entre la part que transcorre en domini privat fins arribar al punt d'entrega del servei en l'interior de la vivenda i per tant deuran facilitar el pas fins l'interior de la propietat privada.

Donat que el desplegament de les noves escomeses en cap cas es considera objecte d'aquest projecte, cada operador deurà buscar la manera de resoldre el recorregut de la part que discorre en el domini privat, fent us dels elements existents o nous que consideri a fi de poder arribar fins l'interior de la vivenda, ja sigui de forma aèria, soterrada, grapejada o de qualsevol combinació d'aquestes, i en tot cas amb el consentiment del propietari.

Dit d'un altre manera, en el projecte es contemplen diferents casuístiques en base a la col·locació dels elements de registre ICT i en quant a retirar, mantenir, apropar o inclús instal·lar noves perxes, que en tot cas seran de propietat privada, i que puguin permetre el pas de l'escomesa en aeri des del mur perimetral fins a la vivenda, si així ho considera l'operador i la propietat.

DIRECTRIUS GENERALS EN L'EXECUCIÓ DE LA CONSTRUCCIÓ DE LES CANALITZACIONS SUBTERRANES.

Tenint en compte el tipus de desplegament, condicionat pels serveis existents afectats, la baixa densitat de les vivendes, les limitacions d'espai físic per ubicar la resta de la infraestructura de serveis públics, així com per raons d'eficiència econòmica s'opta per definir traçats unificant tots els conductes que discorren per un mateix tram per tal que es puguin agrupar en un mateix prisma.

Amb aquesta finalitat, en la documentació gràfica es pot observar que hi ha diferents casuístiques de prismes formats per tubs de diferents diàmetres i que pertanyen a xarxes diferents.

En qualsevol cas, es col·locaran sempre en la part inferior els tubs de major secció, els diàmetre 125mm en base 2, subjectats amb separadors, sobre aquests els de diàmetre 90mm en base 2 i sobre aquests els de diàmetre 40mm agrupats en un paquet compacte que anirà lligat.

El radi de curvatura mínima de tots els tubs mai podrà ser inferior a 10 vegades el seu diàmetre nominal.

Els tubs de diàmetre 40 seran a ser possible d'una sola peça d'extrem a extrem i en cas de que sigui necessari realitzar entroncaments, es realitzaran amb els maniguets especificats pel seu fabricant, garantint la continuïtat de la secció interior sense variacions ni ressalls.

Els tubs entraran sempre amb el seu eix perpendicular a les cares dels elements de registre i un cop rebuts, es tallaran a ras.

Durant l'execució dels treballs es deuran mantenir tapats els extrems de tots els tubs per evitar que entri brutícia en ells.

Tots els tubs han de disposar de guia i taps en els seus extrems, quedant aquests lligats al fil guia.

Tots els tubs deuran ser "mandriats" en presencia de la DF o persona delegada.

1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present projecte és la reurbanització del carrer per tal de millorar l'accessibilitat del barri així com endreçar i actualitzar les xarxes de companyia existents.

En tota la longitud de l'àmbit l'accessibilitat dels vianants és deficitària, donada les amplades de les voreres, la quantitat d'elements que envaeixen aquestes dificultant el pas i la no adequació dels guals en les aproximacions als passos de vianants.

El projecte garanteix el compliment de la normativa d'accessibilitat en tot l'àmbit afectat. Per la proposta del present projecte s'ha tingut en compte el Decret 135/1995, de 24 de març, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Així mateix, també s'ha tingut en compte l'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 a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

2.- ACCESSIBILITAT DELS VIANANTS DURANT LES OBRES

El recorregut dels vianants es considera prioritari en tots els aspectes i durant la totalitat del termini de duració de les obres.

Durant les obres que s'actui en les voreres, tots els recorreguts de vianants hauran de disposar d'un itinerari accessible, i hauran de complir les següents condicions:

- Els canvis de nivell s'hauran de resoldre amb plans inclinats amb un pendent màxim del 10%
- Les zones d'obres quedaran delimitades i senyalitzades lumínicament amb senyals d'avertiment ataronjats o vermellosos a l'inici final del tancat, i cada 50m o fracció. S'il·luminarà tot el trajecte de vianants.
- Les bastides o tanques disposaran d'una guia o element horitzontal inferior, i un passamà continu a 0,90m d'alçada.
- L'itinerari de vianants en les zones d'obra se senyalitzarà mitjançant paviment tàctil indicador.
- Els elements d'accés i tancament de l'obra no envairan l'itinerari de vianants accessible.

Sempre que els recorreguts de vianants limitin amb zones d'obres es col·locaran tanques tipus Rivisa sobre peus de formigó, de forma que els peus de formigó no envaeixin els 1,50 metres lliure de pas i de forma que aquests no puguin generar ensopegades.

Alternativament als peus de formigó es podrà utilitzar barres corrugades encastades a terra per tal de col·locar-hi la tanca encaixada i així evitar la necessitat de col·locar peus de formigó.

3.- PROPOSTA D'ACCESSIBILITAT

L'objectiu de la proposta és reurbanitzar el carrer corregint els déficits, fent les voreres més amples, modificant alguns nivells i modificant pendents de pavimentació.

El recorregut dels vianants es considera prioritari en tots els aspectes i durant la totalitat del termini de duració de les obres.

Les principals accions proposades pel que fa a la millora de l'accessibilitat són:

- Eixamplar les voreres el màxim possible limitant a la calçada als requeriments mínims de mobilitat (carril de circulació 3,50m, incloses rigoles).
- Ampliar les voreres sempre assegurant que una d'aquestes tingui un mínim de 1,80m de pas lliure d'obstacles, ja que tant l'arbrat, l'enllumenat i qualsevol element urbà projectat no envairà el pas.
- El pendent lateral de les voreres i de la plataforma única no serà en cap cas superior al 2%.

Ricard Serrajòrdia.

- A les cruïlles s'adaptaran les voreres per tal de crear uns passos accessibles de vianants.

- Implementar paviments texturitzats previs als passos de vianants per indicar i advertir el creuament amb el trànsit rodat

4.- NORMATIVA

- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 61 de 11/03/2010)

-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 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)

-Acuerdos sobre medidas de accesibilidad para las calles de plataforma única COFEMFE CATALUNYA – FEDERACION ECOM – ONCE

-Valoración técnica de la orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual en las calles de plataforma única – propuesta de medidas de accesibilidad.

ÍNDEX PLA D'OBRA

1.- INTRODUCCIÓ	90
2.- ORGANITZACIÓ DE RECORREGUTS	91
2.1.- RECORREGUTS DE VIANANTS	91
2.2.- RECORREGUTS DE VEHICLES	92
2.3.- GUALS	92
2.4.- PARADES DE BUS	92
2.5.- CONTENIDORS	92
2.6.- ACCESSOS A OBRA	92
2.7.- VEGETACIÓ EXISTENT	92
3.- FASES D'OBRA	92
3.1.- FASE 1	93
3.2.- FASE 2	93
3.3.- FASE 3	94
3.4.- SUB-FASES	94
4.- DIAGRAMA DE GANT	96

INTRODUCCIÓ

Els objectius del present projecte és reurbanitzar el carrer Lilàs i el passeig del Tamaru per millorar les condicions actuals de mobilitat, accessibilitat, enllumenat, materials i renovació de serveis de l'àmbit.

ORGANITZACIÓ DE RECORREGUTS

RECORREGUTS DE VIANANTS

Durant la realització de les obres, tots els accessos a façanes de l'edificació límit es garantirán i es faran utilitzant planxes d'acer o taules de fusta per donar accés als mateixos. Aquests accessos es faran seguint les indicacions del coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

La il·luminació dels recorreguts estarà garantida ja que l'enllumenat existent es mantindrà fins que no s'hagi instal·lat el nou. Puntualment, a càrrec del contractista, podran plantejar-se enllumenats provisionals si es considera necessari.

El tancament del recinte d'obra es realitzarà seguint les normes del Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals. Aquest tancament es realitzarà amb tanca metàl·lica de simple torsió, col·locada sobre barres corrugades ancorades al terra o sobre peus de formigó i portarà la lona de protecció.

Quan les circulacions de vianants quedin allunyades de les façanes, caldrà garantir a més l'accés als habitatges i comerços generant passadissos habilitats cap a façanes i amb amplades de pas de 1,20m com a mínim. Tot i que s'adaptarà a cada cas particular, es proposa la utilització de xapes de ferro per al cobriment provisional de rases o pous (imatges següents) reforçades amb bandes antilliscants o amb planxes de fibra de vidre.



Exemple de col·locació de xapa de protecció de rasa/pou



Exemple de reforç antilliscant sobre xapa de protecció



Planxa de fibra de vidre reforçada amb rodó metàl·lica



En el cas d'haver de salvar desnivells entre accés i cota d'obra, com pot ser el cas de la fase en la que es renovarà el paviment de la vorera, es plantejarà una rampa provisional d'accés que permeti una entrada accessible a cada porteria o comerç.



Placa de ferro per a cobertura de rases apta per al pas de vianants i vehicles



Exemple de passera per a vianants habilitada per a plot

l'accés a façana



Exemple de feines adossades a façanes successives i diferents sistemes d'accessibilitat

RECORREGUTS DE VEHICLES

El recorregut dels vehicles es veurà afectat durant les obres per les diferents tasques que es desenvoluparan a la calçada com desplaçar serveis, renovar els embornals o renovar el paviment.

L'estratègia escollida per mantenir obert el recorregut pels vehicles el màxim de temps possible és subdividir les fases en tres subfases i afectar al trànsit només a la fase de la caixa de paviment del vial.

A banda, es preveuen talls puntuals dels carrers transversals degut a tasques que necessiten de tota la calçada. A la descripció de les actuacions de cada fase es detallen aquests talls de la circulació.

GUALS

L'accés als guals ha de quedar garantit durant la duració de les obres. No obstant això, la tipologia d'obra a executar obliga a que inevitablement calgui tancar puntualment l'accés per poder actuar just davant. Es procurarà que aquest tancament de gual sigui el mínim imprescindible.

Per mantenir l'accés dels vehicles durant l'execució de les obres que afectin aquests punts, s'habilitaran solucions de rampes provisionals amb xapes de ferro (com les de les imatges anteriors) o amb cunyes de morter que s'adaptaran en les diferents fases d'obra.



Exemple de rampa de formigó d'accés de vehicles en fase d'obres

PARADES DE BUS

No es troben parades de bus dins de l'àmbit d'actuació.

CONTENIDORS

Per a cada una de les fases, els contenidors existents en l'àmbit, quan aquests quedin afectats, es desplaçaran a la zona més propera possible, ja sigui a la vorera contrària o a un dels carrers limitant a l'àmbit. Tots els contenidors seran accessibles per als vehicles de recollida durant tota la duració de les obres coordinant-se aquest aspecte amb els departaments municipals corresponents. Així mateix, els contenidors hauran de quedar en una zona accessible de forma adequada per als vianants.

ACCESSOS A OBRA

Els accessos a les zones d'obra es realitzaran de forma general pels extrems de les zones delimitades per les tanques i barreres d'obra. Al tractar-se d'una obra lineal, la sortida dels vehicles d'obra es realitzarà igualment pels extrems de les zones ocupades, reproduint-se aquest esquema en les diferents fases d'obra plantejades.

L'accés a la zona d'obra haurà de quedar convenientment tancat durant tota l'obra i únicament obrir-se en el moment d'accedir o sortir maquinària o material de l'obra, sempre amb supervisió de personal d'obra.

VEGETACIÓ EXISTENT

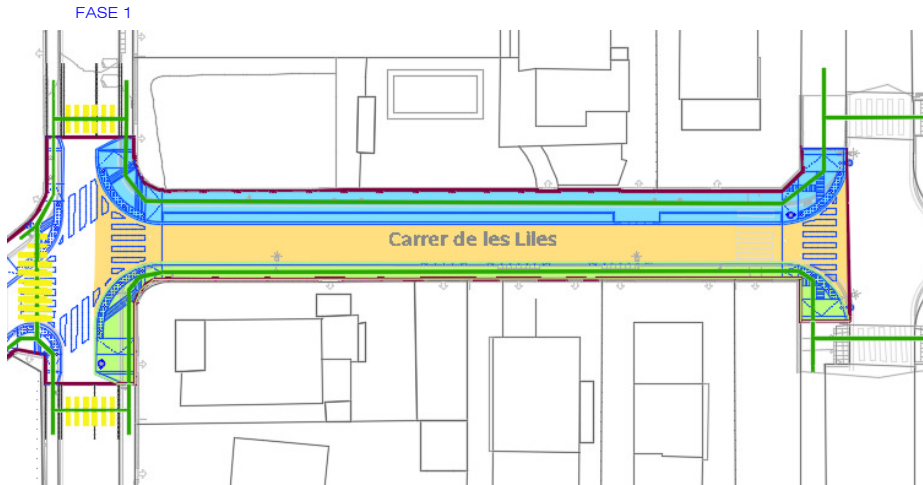
No es troba vegetació existent dins de l'àmbit de l'obra.

FASES D'OBRA

La planificació aquí reflectida s'ha realitzat amb la màxima cura per tal de poder compaginar l'execució de les obres amb les circulacions, tant a nivell de vehicles com de vianants. És inevitable que una actuació d'aquesta magnitud, generi molèsties al veïnat i als usuaris, no obstant això, aquesta planificació estudia amb detall l'àmbit per tal de que aquestes siguin mínimes, tant en temps com en perjudici.

La planificació aquí detallada és orientativa. Durant la fase d'obra, el contractista, sempre consensuat amb la Direcció d'Obra, i seguint les prescripcions que marqui el Comitè d'Obres de Viladecans, podrà introduir carnis o ampliacions que millorin la planificació aquí definida, en qualsevol dels seus aspectes.

En general, les obres es plantegen a "franges" de carrers, això és: mantenint sempre una secció que permeti el pas de vianants i vehicles. D'altra banda, la planificació de les obres prima l'assegurament de l'accés als habitatges i la màxima accessibilitat als aparcaments presents en l'àmbit de les obres.



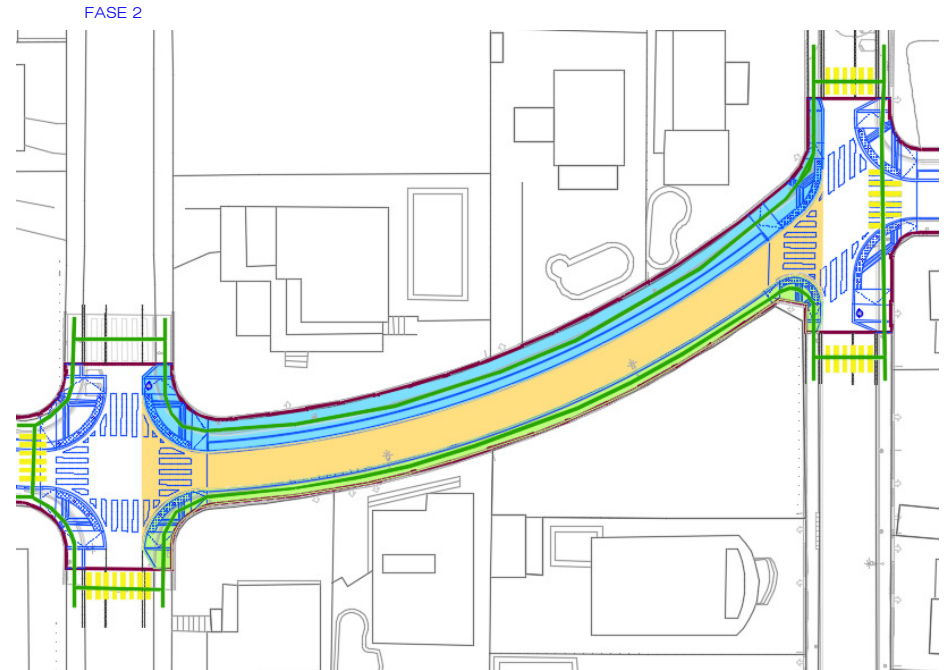
Les obres s'iniciaran pel tram comprès entre el carrer Pallach i el carrer de la Ginestala. S'executarà la pavimentació, SUDS, clavegueram, enllumenat, reg, els serveis (aigua potable, electricitat, gas, telefònica, etc.), etc.

Durant aquesta fase el trànsit rodat es tallarà a la tercera subfase. L'accés dels veïns a cases s'haurà de mantenir en tot moment. A la documentació gràfica es troben detallades les subfases.

En aquesta fase es veuran afectades totes les places d'aparcament, que queden eliminades a la nova proposta.

Es realitzaran talls puntuals al carrer de la Ginesta per creuaments de serveis.

Es preveuen aproximadament vuit (8) setmanes per aquesta primera fase.

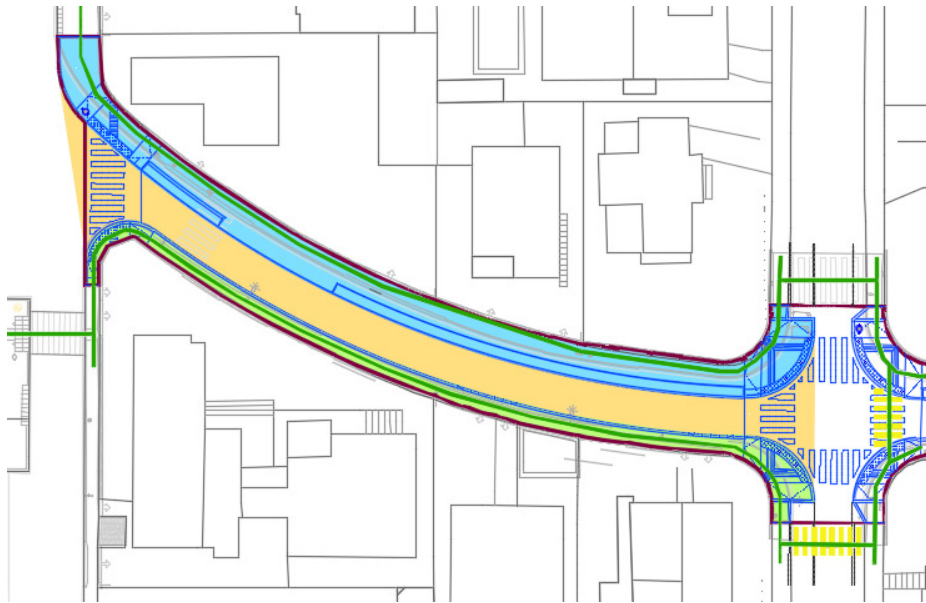


Posteriorment s'executarà el tram comprès entre el carrer de la ginesta i el carrer d'Albarrosa. S'haurà d'executar la pavimentació, SUDS, clavegueram, enllumenat, reg, serveis (aigua potable, electricitat, gas, telefònica, etc.), etc.

El funcionament de la fase en subfases serà el mateix que en la fase anterior, comportant els mateixos desplaçaments i afectacions.

La segona fase tindrà una durada d'aproximadament set (7) setmanes.

FASE 3



Finalment s'executarà el tram comprès entre el carrer d'Albarrosa i el carrer de les Margarides.

Es preveu el mateix funcionament que les fases anteriors.

Aquesta fase tindrà una durada de set (7) setmanes.

FASE 4



Un cop executats els tres trams de carrer, a la quarta fase s'executarà la nova caixa de paviment de les cruïlles dels carrers de les Margarides, Albarrosa, Ginesta i Pallach.

Aquesta fase tindrà una durada de dues (2) setmanes.

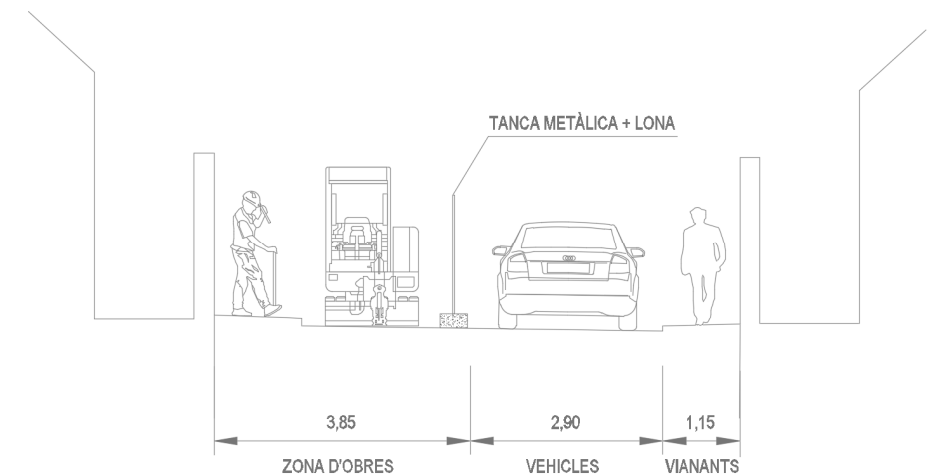
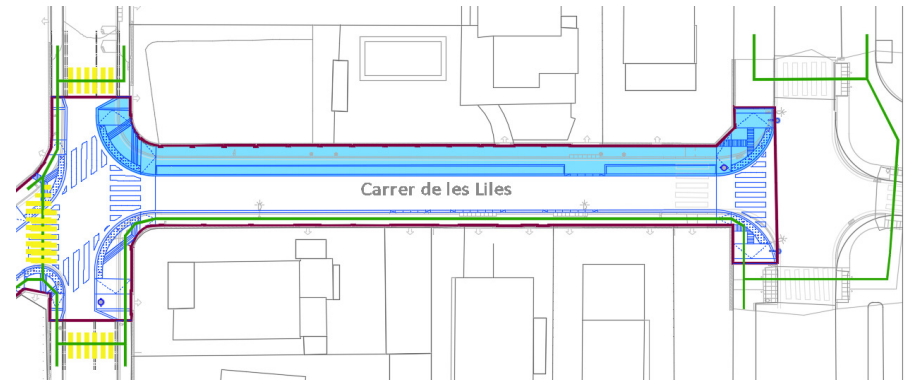
SUB-FASES

Cadascuna de les fases mencionades als capítols anteriors estaran constituïdes per 3 sub-fases. Cada sub-fase s'iniciarà col·locant les tanques de protecció, desviant el trànsit i habilitant els espais pels vianants.

1A SUBFASE

La primera sub-fase consistirà en les actuacions al cantó muntanya del carrer. Durant aquesta fase els vianants es desviaran a la vorera contrària existent. Els cotxes mantindran el pas. Els aparcaments seran eliminats definitivament.

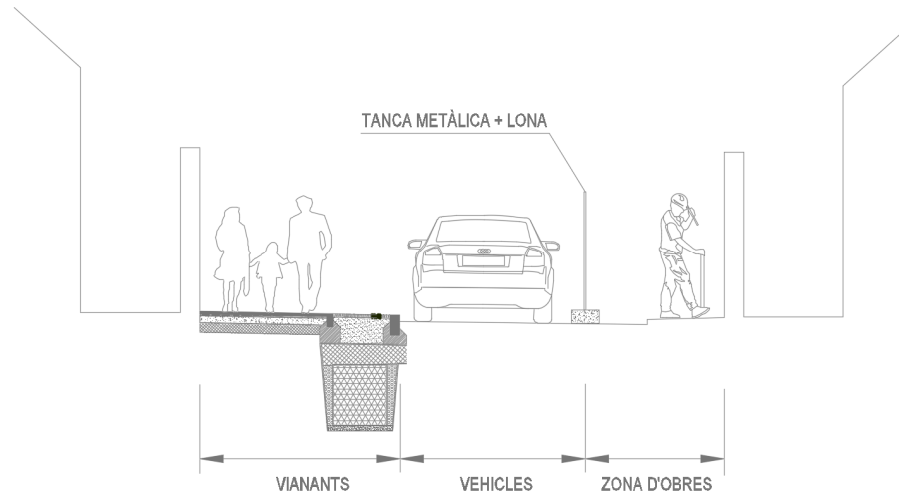
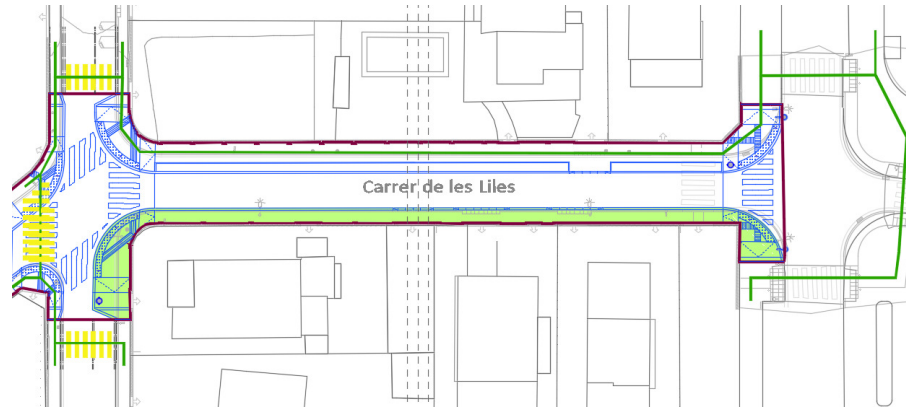
En aquesta sub-fase s'executaran totes les actuacions de vorera i parterre.



Esquema d'ocupació de la primera sub-fase

2A SUBFASE

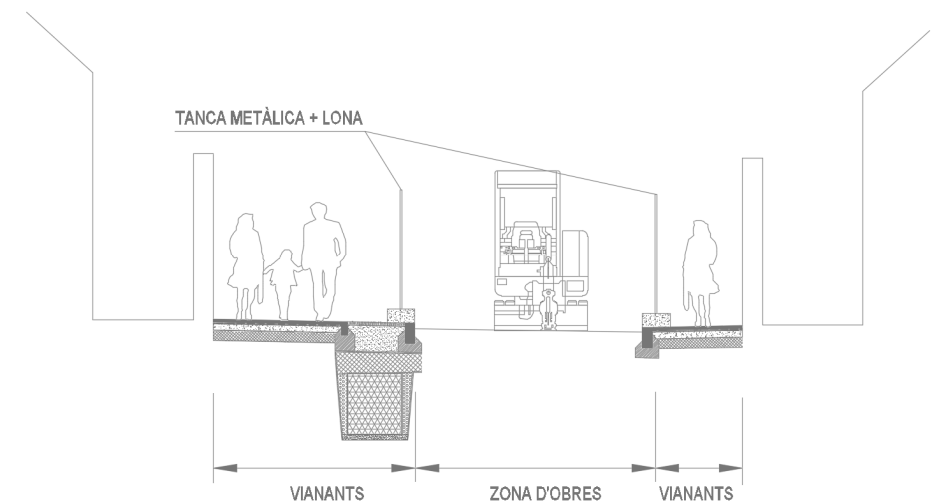
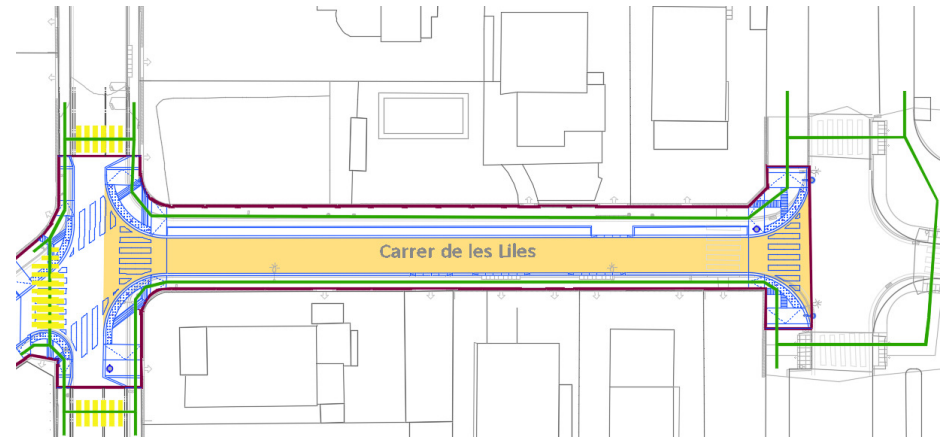
A la segona sub-fase s'urbanitzarà la vorera del costat mar. Els criteris a seguir seran similars a la sub-fase anterior, tot i que aquesta vorera no disposa de parterre. El trànsit es mantindrà igual que a la anterior sub-fase.



Esquema d'ocupació de la segona sub-fase

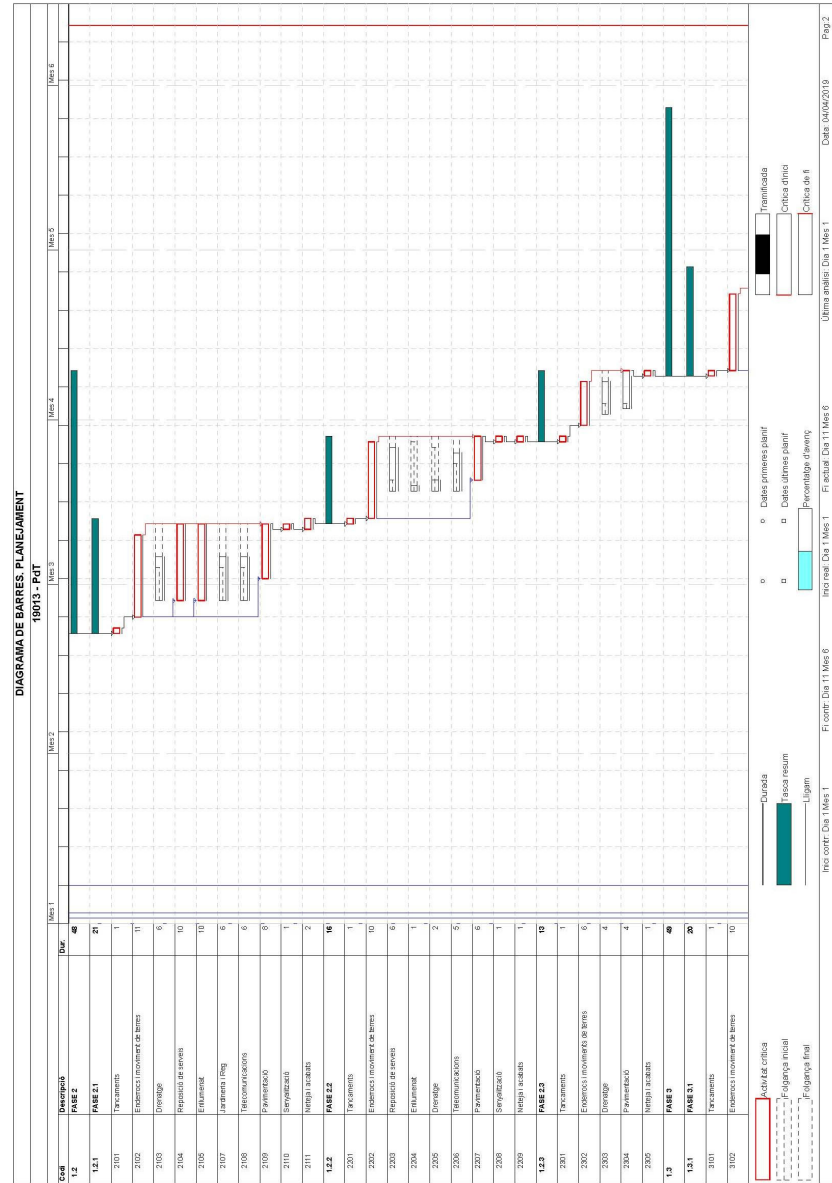
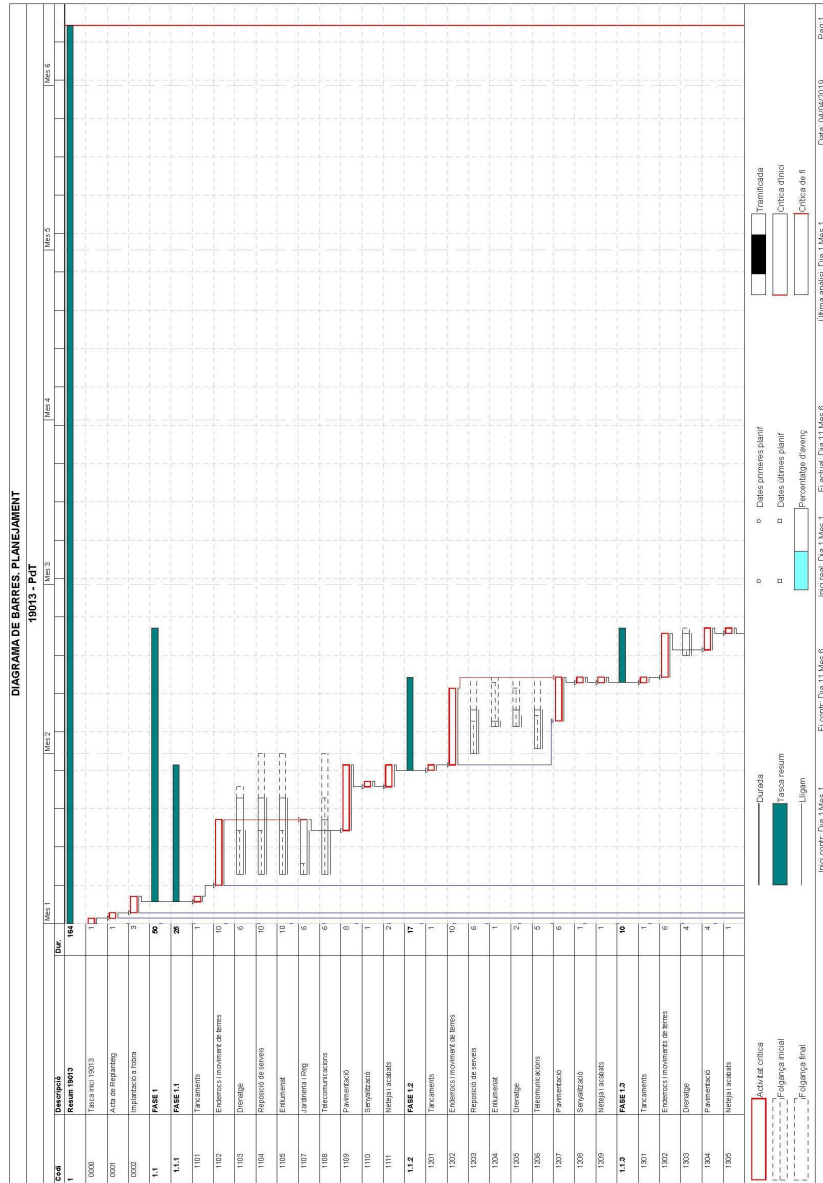
3A SUBFASE

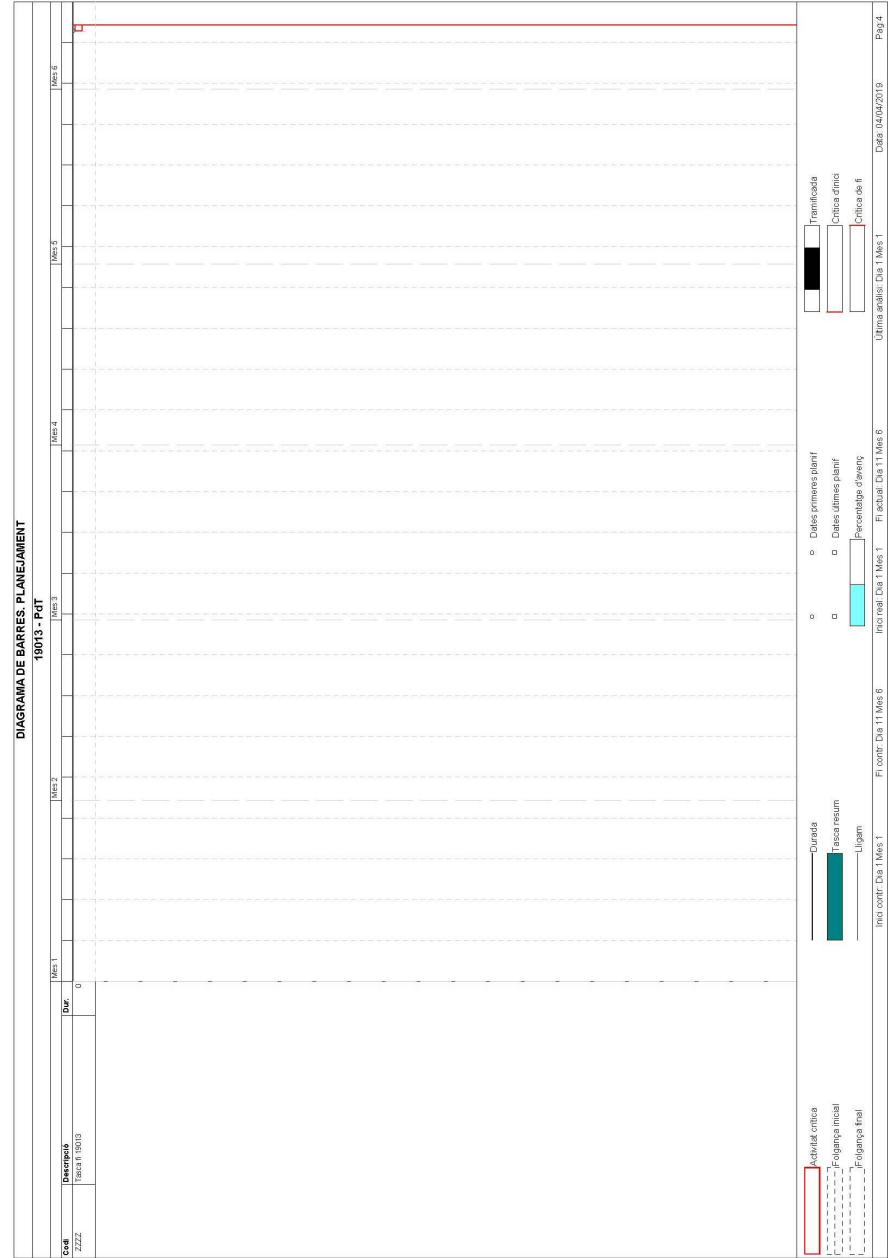
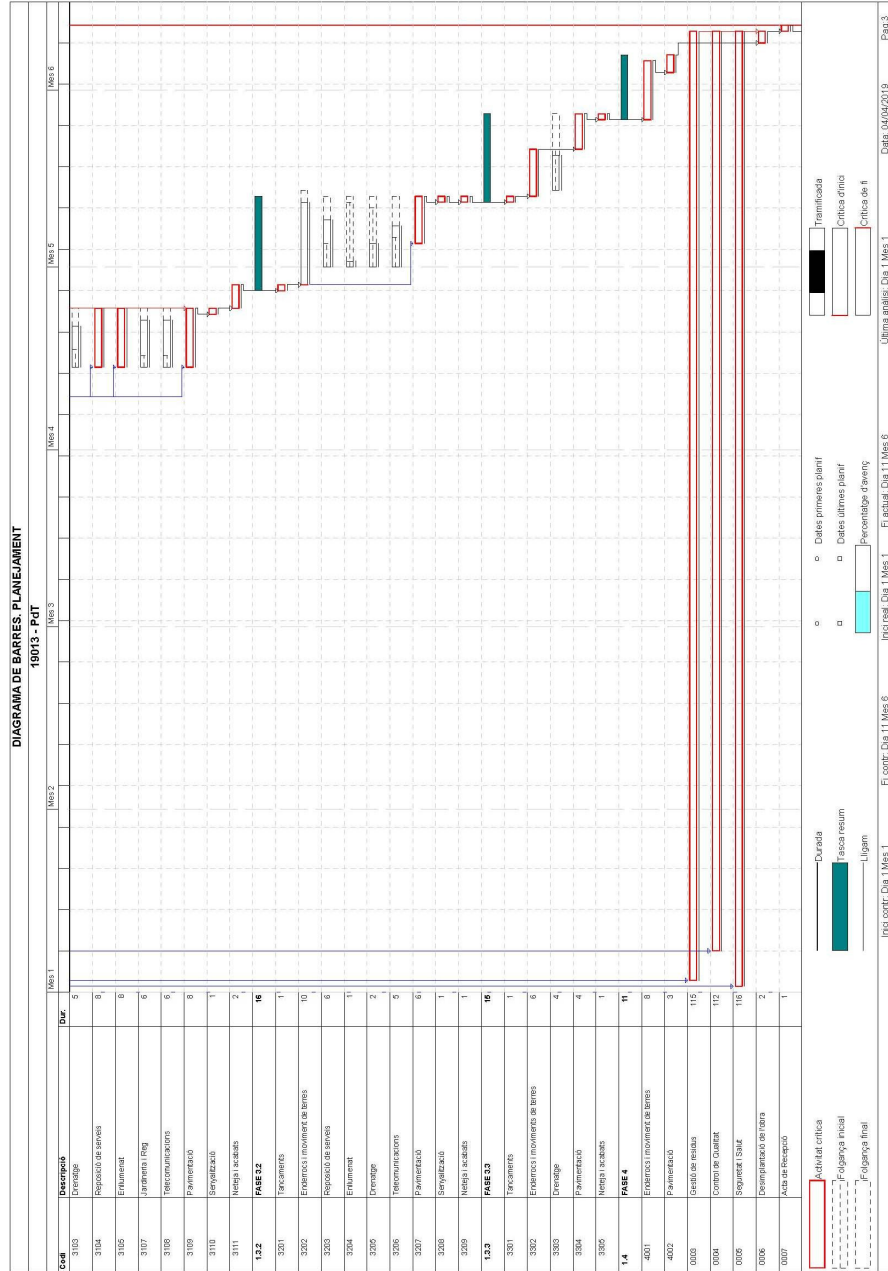
La tercera i última sub-fase, un cop obertes ambdues voreres, consistirà amb la realització de la caixa de paviment del vial.



Esquema d'ocupació de la tercera sub-fase

DIAGRAMA DE GANT





ÍNDEX ESTUDI SEGURETAT I SALUT

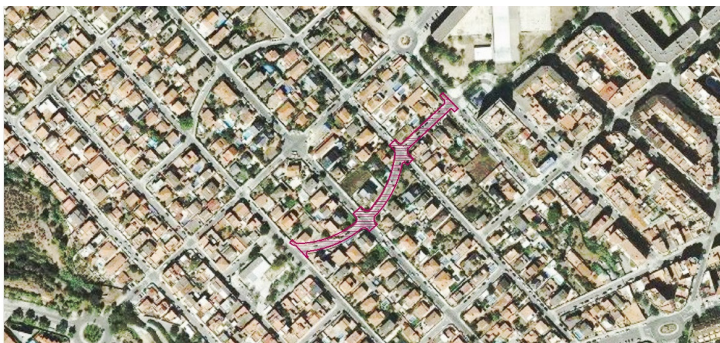
1.- memòria	Error! Marcador no definido.
1.1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	100
1.2.- PROMOTOR - PROPIETARI	100
1.3.- AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	100
1.4.- DADES DEL PROJECTE	100
1.5.- INSTAL•LACIONS PROVISIONALS	105
1.6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	108
1.7.- ÀREES AUXILIARS	109
1.8.- TRACTAMENT DE RESIDUS	110
1.9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	110
1.10.- CONDICIONS DE L'ENTORN	111
1.11.- UNITATS CONSTRUCTIVES	111
1.12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	112
1.13.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	113
1.14.- MEDIAMBIENT LABORAL	113
1.15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS	118
1.16.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	119
1.17.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL•LECTIVA (SPC)	119
1.18.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	120
1.19.- RECURSOS PREVENTIUS	120
1.20.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	121
1.21.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	121
1.22.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	126
1.23.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	126
1.24.- PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	126
1.25.- SIGNATURA	139
2.- PLÀNOLS	140
3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques	145
3.1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	145
3.2.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	146
3.3.- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	150
3.4.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	153
3.5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES	159
3.6.- CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT	160
3.7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	162
3.8.- Signatures	164
4.- PRESSUPOST	165
4.1.- AMIDAMENTS	165
4.2.- QUADRE DE PREUS N°1	167
4.3.- QUADRE DE PREUS N°2	169
4.4.- PRESSUPOST	172
4.5.- RESUM DEL PRESSUPOST	174

OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Identificació de les obres

L'objectiu del present projecte executiu és la reurbanització integral del carrer Lilàs i el Passeig del Tamarí, al barri d'Alba-Rosa, a Viladecans, amb la finalitat de millorar la seva qualitat ambiental i el seu paisatge urbà.

Es tracta d'un àmbit d'aproximadament 2.150 m²



Imatge àmbit

El principal objectiu és reurbanitzar mantenint uns criteris bàsics definits pel promotor, veïnat i redactor, volent confluïr en una proposta encertada en allò necessari per a l'espai i millorant, especialment l'accessibilitat l'entorn i la imatge del mateix..

El desenvolupament de l'obra es farà seguint les directrius descrites a l'annex de pla d'obra i a l'estudi d'organització i desenvolupament de l'obra.

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 del/s Contractista/es.

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

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

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

PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Ajuntament de Viladecans
 Adreça: Carrer de Jaume Abril, 2, 08840
 Població: Viladecans

AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor : Pedro Palliser Pons
 Despatx professional : M7 Enginyers S.L.P.
 Població : Barcelona

DADES DEL PROJECTE

Autor/s del projecte

L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut és Pedro Palliser Pons.

Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 462.293,88 €. (quatre-cents seixanta-dos mil dos-cents noranta-tres euros amb vuitanta-vuit cèntims).

Durada de les OBRES

Per a les obres definides en el present projecte s'estima com a període òptim d'execució de **5,5 mesos**, dividit en tres fases i cada una d'aquestes fases en 3 subfases tal i com s'ha detallat a l'annex d'organització de l'obra.

Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Tècnic mig o superior

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a col.locador

Oficial 1a electricista

Oficial 1a lampista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a jardiner

Ajudant col.locador

Ajudant electricista

Ajudant lampista

Ajudant muntador

Ajudant obra pública

Ajudant jardiner

Manobre

Manobre especialista

Peó jardiner

Oficial 1a per a seguretat i salut

Ajudant per a seguretat i salut

Manobre per a seguretat i salut

Oficial 1a muntador

Ajudant muntador

Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

ABRAÇADORES

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

APARCAMENT DE BICICLETES

APARELLS D'USUARI

APLICIS AMB LÀMPADES HALÒGENES

APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

ASPRATGES

BANCS

BARRERES

BASES DE FORMIGÓ

BASES DE SAULÓ

BASES DE TOT-U

BOMBES SUBMERGIBLES PER A AIGÜES RESIDUALS

BOQUES DE REG

CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

CABLES DE COURE DE 450/750 V

CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

CAIXES PER A EMBORNALS

CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

CALÇS

CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

CANALS DE PLÀSTIC PER A DRENATGES

CEL·LES D'INFILTRACIÓ

CEL·LES D'INFILTRACIÓ DE PLÀSTIC

CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

CIMENTS	FAMÍLIA 9F1
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	FAMÍLIA 9TR
CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA	Família D5A
CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC	FAMÍLIA D5N
COLUMNES	FAMÍLIA D7F
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES	FAMÍLIA F72
CONDUCTORS DE COURE NUS	FAMÍLIA G33
CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA	FAMÍLIA GRD
DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE	FAMÍLIA HM1
DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	FAMÍLIA O51
DESMUNTATGES I ARRENCANES D'EQUIPAMENTS FIXOS	FAMÍLIA OYE
DESMUNTATGES I ARRENCANES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	FAMILIA QZE
DISPOSICIÓ DE RESIDUS	FAMÍLIA T23
DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG
ELECTROVÀLVULES	FORMACIÓ D'ESCOCELLS
ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES	FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE	FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS	FORMIGONS POROSOS
ELEMENTS ESPECIALS PER A BOMBES SUBMERGIBLES	GEOTÈXTILS
EMULSIONS BITUMINOSES	GEOTÈXTILS DE POLIÈSTER
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS	GRAVES
ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES	HIDRANTS
EQUIPAMENT MÈDIC	LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE
EXCAVACIONS DE RASES I POUS	LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL
EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	LLIGANTS HIDROCARBONATS
EXTINTORS	MALLES ELECTROSOLDADES
FAMÍLIA 0GT	MANÒMETRES
FAMÍLIA 0RF	MAONS CERÀMICS
FAMÍLIA 21Q	MARQUES LONGITUDINALS
FAMÍLIA 984	MARQUES SUPERFICIALS
FAMÍLIA 991	MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG

MATERIALS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANDAMENT	PALS DE FUSTA
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	PALS DE FUSTA PER A BT
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES	PALS I DIPOLS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	PANOTS
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT	PAPERERES TRABUCABLES
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA PER A SEGURETAT I SALUT	PARTIDA DE SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PALS I SUPORTS DE LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
MATERIALS PER A ASPRATGES	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORIZONTALS	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS PER A PERICONS DE TELEFONICA	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS	PAVIMENTS DE FORMIGÓ PORÓS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU	PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR	PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI	PAVIMENTS DE PANOT
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS	PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS	PAVIMENTS DE PEDRA GRANÍTICA
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP	PECES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS	PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES	PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT	PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA	PEDRES NATURALS
MÒDULS PREFABRICATS	PENJADORS
MORTERS AMB ADDITIUS	PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
NEUTRES	PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)	PILONES METÀL·LIQUES
PALS DE FORMIGÓ ARMAT	PILONS METÀL·LICS
PALS DE FORMIGÓ ARMAT PER A BT	PINTURES, PASTES I ESMALTS

PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	TALL DE PAVIMENTS
PLANTACIÓ D'ARBRES DE FULLA CADUCA	TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA	TERRES
PLAQUES D'INTERFONIA	TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
PROVES DEL TERRENY	TOT-U
REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	TRASCIONS DE LÍNIES ELÈCTRIQUES
RECRESQUTS DE PERICONS, REIXES I POUS	TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS
REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES	TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS
REG PER DEGOTEIG	TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS	TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
REPÀS I PICONATGE DE TERRES	TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT	TUBS DE POLIETILÈ PER A DRENATGES
RIGOLES DE PEDRA NATURAL	TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
ROBA DE TREBALL	TUBS RÍGIDS METÀL·LICS
SAULONS	TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
SENYALS	VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
SENYALS DE PERILL, PRECEPTUS I DE REGULACIÓ	VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, ROSCADES
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL	VÀLVULES DE DUES VIES MOTORITZADES
SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ	VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
SENYALS PROVISIONALS	VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES
SORRES	VENTOSES
SUBBASES DE GRANULAT	VORADES DE PLANXA D'ACER
SUBBASES DE TOT-U	VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ
SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)	VORADES RECTES DE PEDRA NATURAL
SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)	
SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)	Maquinària prevista per a executar l'obra
SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)	Compressor amb un martell pneumàtic
SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)	Compressor amb dos martells pneumàtics
SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)	Retroexcavadora amb martell trencador
SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
TACS I VISOS	

Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora mitjana sobre erugues de 273 kW

Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló

Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent

Motoanivelladora petita

Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactador duplex manual de 700 kg

Picó vibrant amb placa de 30x30 cm

Safata vibrant amb placa de 60 cm

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m³)

Camió per a transport de 20 t

Camió cisterna de 8 m³

Camió grua

Camió grua de 3 t

Camió grua de 5 t

Camió grua de 5 t

Camió grua de 10 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària

Grua autopropulsada de 12 t

Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulad per a una alçària de treball de 16 m, sense operari

Camió cisterna per a reg asfàltic

Mesclador continu per a morter preparat en sacs

Formigonera de 165 l

Formigonera de 250 l

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada

Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual

Camió grua per a seguretat i salut

Camió grua de 5 t per a seguretat i salut

Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

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

Martell trencador manual

Regle vibratori

Màquina taladradora

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador

Motoserra

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

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'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

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

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

Connexió de servei

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

Quadre General

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

Conductors

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

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

Connexions de corrent

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

• Connexió de 24 v	:	Violeta.
• Connexió de 220 v	:	Blau.
• Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el 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 violla.
- 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.

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 dialèctric en les zones necessàries.

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.

Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes

aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

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

SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

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.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

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.

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.

Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,

- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

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 gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altes 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 sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraiat 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.

Tallers

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

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

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

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

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altes 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).

Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

Manipulació

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

- Amiant.
- Plom, Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.

- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquuats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

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 és 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.

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 guais.

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.

Serveis afectats

Per dur a terme l'execució de les obres i connectar els nous serveis, es veuran afectats aquests en varis punts diferents. Tots els serveis es veuran afectats en major o menor mesura per el fet que es realitzaran rases noves per a

soterrar els diferents serveis del carrer o noves escomeses. També es preveu alguna fitació puntual, sense més implicacions, durant el pas d'instal·lacions.

A banda d'aquestes actuacions genèriques a totes les obres de la mateixa tipologia, es preveuen reposicions de canalitzacions d'Aigua Municipal, FECSA i ampliació de la xarxa de Gas Natural. I telecomunicacions.

Finalment, es referarà tot el clavegueram existent dins de l'àmbit del projecte.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Servituds

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

Característiques meteorològiques

Les característiques meteorològiques de l'àmbit de projecte són les comunes a les de zona mediterrània. A l'estudi de drenatge es troba un estudi més acurat de la mateixa.

Característiques del terreny

El terreny està consolidat ja que es tracta d'una obra en un tram ja urbanitzat. No s'ha realitzat estudi geotècnic.

UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS DELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA DELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

Procediments d'execució

Les obres seran executades en tres fases principals, que alhora es subdividiran en subfases tal i com es desenvolupa a l'annex de pla d'obres i el de desenvolupament de les obres.

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

Ordre d'execució dels treballs

L'ordre d'execució dels treballs serà el lògic i habitual en aquesta tipologia d'obres urbanes. En el pla d'obres del projecte es descriuen els procediments a seguir.

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

Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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 Acció Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas” (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

MEDIAMBIENT LABORAL

Agents atmosfèrics

A la memòria ambiental s'indiquen quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir riscos que se'n derivin.

Il·luminació

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

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

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

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

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

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

Soroll

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

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

Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

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

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

Pols

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

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

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

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

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl•liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de 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	Ús d'aspiradora i regat previ

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

Ordre i neteja

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos 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.

Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les mesures de control per a prevenir exposicions indesiderades 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 cel·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

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

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

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

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

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant 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 desconnectada.

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 sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

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'omplent de recipients o grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplent 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 o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embutada 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, uncles, 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 manutenció 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.- Ecurçar 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 manutenció, 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.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, 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:

- a. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- b. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i 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 aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPO)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència

temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

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

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

CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avis 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 existeixen 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 continuarà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

RECURSOS PREVENTIUS

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

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

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

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

ENDERROCS

ENDERROCS DELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

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 aèries, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En tot moment es vetllarà per garantir el pas dels veïns a les finques privades. A l'estudi d'organització de les obres es desenvolupa la proposta del redactor per a minimitzar les afectacions a la via pública i als accessos

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

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

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

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

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

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

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

Normes de Policia

Control d'accessos

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

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

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

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

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

Situació de casetes i contenidors.

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

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

Situació de grues-torre i muntacàrregues

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

Canvis de la Zona Ocupada

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

Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

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 desviaràn els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

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

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

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

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

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

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

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

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

Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

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

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

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

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.

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.

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 passarella 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 ressalts.

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 lluminós

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

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

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

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

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

Abalisament i defensa

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

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

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

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

Paviments provisionals

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

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

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

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

- Els 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.

Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

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

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

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

Parades d'autobús, quioscos, bústies

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

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

RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

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.

Mesures de protecció a tercers

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

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

PREVENIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior”, cobrin les següents mesures mínimes:

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.

PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

G01 ENDERROCS				
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA				
ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA 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 MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

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

Avaluació de riscos

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

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS 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 COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

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

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONTS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	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 TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

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

10000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000083	Dispositius d'alarma	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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 maniobres 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
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA 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)

MESURES PREVENTIVES

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

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL-LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL-LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) 1 2 2

Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES

21 INCENDIS 1 2 2

Situació: DISSOLVENTS, MATERIALS INFLAMABLES

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspènere i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS, BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

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
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres 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
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexios originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA	2	1	2

IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres 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
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexios originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3

10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /11 /13 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
10000071	Revisió de la posta a terra	15
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES	3	1	3

10	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS	3	2	4

SOLDADURA ELÈCTRICA		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2 2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLLADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1 3 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2 2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2 2 3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2 2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1 3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2 3 4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1 2 2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1 3 3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1 3 3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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'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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3

Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2 2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2 3 4
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS		

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

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte electric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1/4
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4/13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2/25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G16 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

G16.G01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10/13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4/13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2/6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repariment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL·LOCACIÓ DE BANCOS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

Situació: AMB EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos 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 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18

I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

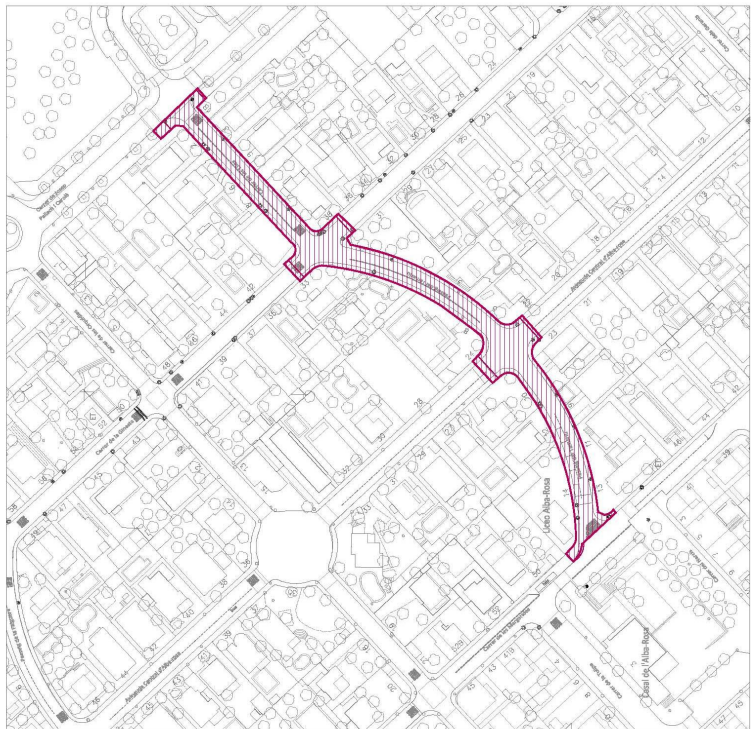
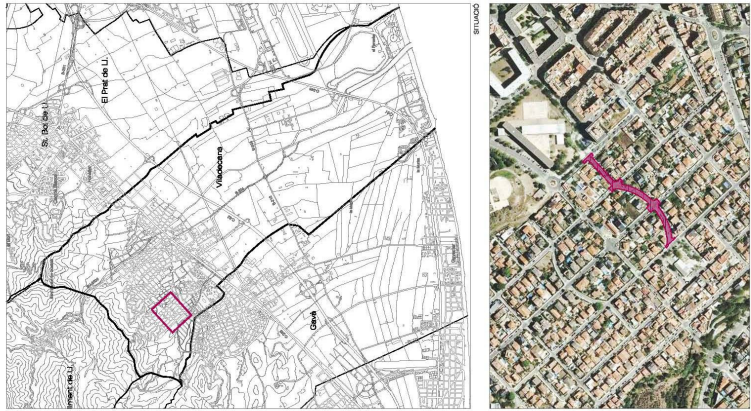
SIGNATURA



Pedro Palliser Pons

Viladecans, març de 2019

PLÀNOLS




ESS-01
 TÍTOL: **PLÀNOL DE LOCALITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**
 ESCALA: 1:1000
 DATA: 2019
 AUTORIA: **AJUNTAMENT DE VILADECANS**
 PROJECTE: **PROJECTE D'OBRES LOCALS D'URBANITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**
 DESCRIPCIÓ: **PLÀNOL DE LOCALITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**
 DATA: 2019
 AUTORIA: **AJUNTAMENT DE VILADECANS**
 PROJECTE: **PROJECTE D'OBRES LOCALS D'URBANITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**




ESS-02
 TÍTOL: **PLÀNOL DE LOCALITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**
 ESCALA: 1:1000
 DATA: 2019
 AUTORIA: **AJUNTAMENT DE VILADECANS**
 PROJECTE: **PROJECTE D'OBRES LOCALS D'URBANITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**
 DESCRIPCIÓ: **PLÀNOL DE LOCALITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**
 DATA: 2019
 AUTORIA: **AJUNTAMENT DE VILADECANS**
 PROJECTE: **PROJECTE D'OBRES LOCALS D'URBANITZACIÓ DEL PASSEIG DEL TAMARIU I CARRER LIL·LÀS**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Identificació de les obres

L'objectiu del present projecte executiu és la reurbanització integral del carrer Lilàs i el Passeig del Tamariu, al barri d'Alba-Rosa, a Viladecans, amb la finalitat de millorar la seva qualitat ambiental i el seu paisatge urbà.

El desenvolupament de l'obra es farà seguint les directrius descrites a l'annex de pla d'obra i l'annex de desenvolupament de les obres, inclòs al projecte executiu.

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - o "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)
 - o Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
-

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
-
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
-
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
-
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

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.

Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

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

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

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

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

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

- Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

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

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

- i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. 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.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de

conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

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

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

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. 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.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. 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.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. 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.
16. 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'annotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

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:

18. 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
19. 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.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. 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.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. 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:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) 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.
 - m) 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.
 - n) 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.
27. 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.

28. 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.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. 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.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. 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.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. 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.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. 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.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. 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.
44. 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'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de grua segons l'Instrucció Tècnica Complementària "ME-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudi

de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

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:

50. 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.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. 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.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) 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.
 - p) 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.

Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte

laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. 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).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. 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.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. 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.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o

Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

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.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituts.

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:
 - Banyes: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correuguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.

- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

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

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

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

- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotapunts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, 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.

El "Llibre d'incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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.

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.

Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995). Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- "Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGCI Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGCI Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacon y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) n° 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) n° 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) n° 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) n° 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) n° 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) n° 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) n° 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificar per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)".

Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

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

Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE – AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

Equips de protecció individual

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

de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

Senyalització

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

Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en

los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

CONDICIONES ECONÓMICAS

Creris 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).

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.

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.

Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVISSIM : Paralització dels treballadors + 100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT

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

Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

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 assessorarà 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.

Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i continuarà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- - Higiene i Prevenció al treball.
- - Medicina preventiva dels treballadors.
- - Assistència Mèdica.
- - Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- - Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- - Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

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.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

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 manutenció, 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.

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, engrèixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

Normativa aplicable

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

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

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

- Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
- Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Signatures

Pedro Palliser Pons

Viladecans, abril de 2019

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
- Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ESS
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb amès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla 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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
12	H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
16	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
17	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
18	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
3	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 200,000
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
			AMIDAMENT DIRECTE	450,000
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	200,000
7	H6AATD12	m	Malla per a tanca mòbil, de 2 m d'alçària, segons manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals, i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	200,000
8	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
10	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
11	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	34,000
16	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
17	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
18	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
19	H15Z2011	h	Senyalera	
			AMIDAMENT DIRECTE	24,000
Obra	01	PRESSUPOST ESS		
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
4	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
6	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
8	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

			vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell
		AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
		AMIDAMENT DIRECTE	3,000
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
		AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
		AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
		AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	HQU2GF01	u	Recipent per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
		AMIDAMENT DIRECTE	4,000
14	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
		AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions
		AMIDAMENT DIRECTE	16,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
		AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
		AMIDAMENT DIRECTE	8,000
3	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius
		AMIDAMENT DIRECTE	8,000

EUR

QUADRE DE PREUS Nº1

Pàg.: 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnes abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 387 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	15,10 €
P-7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56 €
P-10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de nilò rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encovixada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20,60 €
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	14,37 €
P-13	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-14	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52 €
P-16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5,66 €
P-17	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €
P-18	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22,85 €
P-19	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53 €
P-20	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-21	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les amadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-22	H1522011	h	Senyaler (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-23	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	141,20 €
P-24	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-25	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76 €
P-26	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70 €
P-27	H6AATD12	m	Malla per a tanca mòbil, de 2 m d'alçària, segons manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals, i amb el desmuntatge inclòs. (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-28	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	76,75 €
P-29	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	47,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,84 €
P-31	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	12,21 €
P-32	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,68 €
P-33	HBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	27,70 €
P-34	HBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P-35	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,94 €
P-36	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-37	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	38,62 €
P-38	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,54 €
P-39	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41 €
P-40	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer pretacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	49,15 €
P-41	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer pretacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	183,59 €
P-42	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer pretacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	46,69 €

168

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	183,59 €
P-44	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	52,02 €
P-45	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	201,63 €
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79 €
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	18,83 €
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	89,92 €
P-49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	92,03 €
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	54,91 €
P-51	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-52	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	119,21 €
P-53	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	118,49 €
P-54	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	35,55 €
P-55	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €

QUADRE DE PREUS N°2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 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	5,97 €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,97000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,97 €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,97000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnes abatible, homologada segons UNE-EN 1731	8,81 €
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnes abatible, homologada segons UNE-EN 1731	8,81000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22 €
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,60 €
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,60000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15,10 €
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15,10000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69 €
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	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, foire interior, i subjecció elàstica al canell	1,40 €
	B1451110	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, foire interior i subjecció elàstica al canell	1,40000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,56 €
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,56000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antiliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,39 €
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antiliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,39000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antibliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb puntera metàl·lica	20,60 €
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antibliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb puntera metàl·lica	20,60000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,37 €
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,37000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,50 €
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,23 €
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,23000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,52 €
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,52000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,66 €
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,66000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,25 €
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-18	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	22,85 €
	B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,30000 €
	B120B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	5,58600 €
			Altres conceptes	12,96400 €
P-19	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	5,53 €
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,56000 €
			Altres conceptes	1,97000 €
P-20	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	7,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,53000 €
			Altres conceptes	1,97000 €
P-21	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,23 €
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000 €
			Altres conceptes	0,20000 €
P-22	H15Z2011	h	Senyaler	19,66 €
			Altres conceptes	19,66000 €
P-23	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	141,20 €
			Altres conceptes	141,20000 €
P-24	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	19,66 €
			Altres conceptes	19,66000 €
P-25	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	22,76 €
			Altres conceptes	22,76000 €
P-26	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,70 €
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04200 €
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,68000 €
			Altres conceptes	1,97800 €
P-27	H6AATD12	m	Malla per a tanca mòbil, de 2 m d'alçària, segons manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals, i amb el desmuntatge inclòs.	1,89 €
	B1Z6TD12	m	Malla per a tanca mòbil, de 2 m d'alçària, segons manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals,	0,31000 €
			Altres conceptes	1,58000 €
P-28	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs	76,75 €
	B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	59,39000 €
			Altres conceptes	17,36000 €
P-29	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	47,60 €
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,54000 €
			Altres conceptes	44,06000 €
P-30	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	52,84 €
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	33,18000 €
			Altres conceptes	19,66000 €
P-31	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,21 €

170

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,21000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-32	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	21,68 €
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	18,60000 €
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,13200 €
			Altres conceptes	2,94800 €
P-33	HBAC005	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	27,70 €
	BBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000 €
			Altres conceptes	19,66000 €
P-34	HBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25,18 €
	BBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,52000 €
			Altres conceptes	19,66000 €
P-35	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	9,94 €
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	9,55000 €
			Altres conceptes	0,39000 €
P-36	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,51 €
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	0,16000 €
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,06840 €
			Altres conceptes	1,28160 €
P-37	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	38,62 €
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	35,67000 €
			Altres conceptes	2,95000 €
P-38	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,54 €
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	5,35600 €
			Altres conceptes	1,18400 €
P-39	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	45,41 €
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	36,17000 €
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000 €
			Altres conceptes	8,93000 €
P-40	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i	49,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	49,15000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-41	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	183,59 €
			Altres conceptes	183,59000 €
P-42	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	46,69 €
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	46,69000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-43	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	183,59 €
			Altres conceptes	183,59000 €
P-44	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	52,02 €
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	52,02000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-45	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	201,63 €
			Altres conceptes	201,63000 €
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	14,79 €
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80000 €
			Altres conceptes	2,99000 €
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	18,83 €

171

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	5,53	50,000	276,50
3	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	7,50	20,000	150,00
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les amadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 21)	0,23	200,000	46,00
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	1,51	450,000	679,50
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,70	200,000	540,00
7	H6AATD12	m	Malla per a tanca mòbil, de 2 m d'alçària, segons manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals, i amb el desmuntatge inclòs. (P - 27)	1,89	200,000	378,00
8	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	76,75	2,000	153,50
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	47,60	12,000	571,20
10	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	52,84	2,000	105,68
11	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 31)	12,21	4,000	48,84
12	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 (P - 33)	27,70	2,000	55,40
13	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	21,68	2,000	43,36
14	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	25,18	1,000	25,18
15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 35)	9,94	34,000	337,96
16	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	38,62	8,000	308,96
17	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	6,54	20,000	130,80
18	HQUA2100	u	Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 53)	118,49	2,000	236,98
19	H15Z2011	h	Senyalera (P - 22)	19,66	24,000	471,84
TOTAL Capítol			01.02			4.605,40

Obra 01 Pressupost ESS
 Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	45,41	2,000	90,82
2	HQUA1100	u	Farmacíola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 52)	119,21	1,000	119,21
3	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per	49,15	7,000	344,05

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

4	HQU1B330	u	tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 40)	183,59	1,000	183,59
5	HQU1D150	mes	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 41)	46,69	7,000	326,83
6	HQU1D350	u	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 42)	183,59	1,000	183,59
7	HQU1E150	mes	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 43)	52,02	7,000	364,14
8	HQU1E350	u	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aixera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 44)	201,63	1,000	201,63
9	HQU27502	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aixera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 45)	18,83	3,000	56,49
10	HQU2AF02	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	89,92	1,000	89,92
11	HQU2E001	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	92,03	2,000	184,06
12	HQU25201	u	Form microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	14,79	2,000	29,58
13	HQU2GF01	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	54,91	4,000	219,64
14	HQU2P001	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	1,92	2,000	3,84
15	HQUZM000	h	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51) Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 55)	19,66	16,000	314,56
TOTAL Capítol			01.03			2.711,95

Obra 01 Pressupost ESS
 Capítol 04 DESPESSES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 23)	141,20	2,000	282,40

EUR

173

PRESSUPOST

Pàg.: 4

2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 24)	19,66	8,000	157,28
3	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 25)	22,76	8,000	182,08
TOTAL			Capítol 01.04			621,76

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.284,54
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	4.605,40
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.711,95
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	621,76
Obra	01	Pressupost ESS	9.223,65
			9.223,65
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS	9.223,65
			9.223,65

Pedro Palliser Pons
Viladecans, març de 2019

EUR

ÍNDEX CONTROL DE QUALITAT

1.-	Introducció	176	
2.-	Tipus de Control	177	
3.-	Control de l'Obra	177	
3.1.-	Capítol 01 – Enderrocs	177	
3.2.-	Capítol 02 – Moviment de terres	177	
3.3.-	Capítol 03 – Ferms i paviments	177	
3.4.-	Capítol 04 – Estructures		iError! Marcador no definitio.
3.5.-	Capítol 05 – Revestiment		iError! Marcador no definitio.
3.6.-	Capítol 06 – Adequació de preexistències		iError! Marcador no definitio.
3.7.-	Capítol 07 - Instal·lacions	177	
3.8.-	Capítol 08 – Jardineria	177	
3.9.-	Capítol 09 – Senyalització	177	
3.10.-	Capítol 10 – Serralleria		iError! Marcador no definitio.
3.11.-	Capítol 08 – Mobiliari urbà	177	
3.12.-	Capítol 09 – Gestió de residus	177	
3.13.-	Capítol 10 – Altres partides	177	
4.-	Pla de control de qualitat	178	
5.-	Resum del pla de control de qualitat	180	
6.-	Pressupost del pla de control de qualitat	180	
7.-	Resum del pressupost del pla de control de qualitat		iError! Marcador no definitio.
8.-	Últim full del pla de control de qualitat		iError! Marcador no definitio.

Introducció

El control de qualitat definit en el present annex és una guia per a l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar en obra.

El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis o proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

Prèviament a l'inici de les obres, en base a aquest programa, el contractista elaborarà el Pla de Control de Qualitat, el qual haurà de ser validat pel Director de l'Obra.

Tipus de Control

Els controls ha realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control de recepció
- Control d'execució
- Control d'obra acabada

Control de l'Obra

A continuació es detallen els capítols i les diferents unitats o conjunt de partides d'obra per a les quals, a banda del control d'execució in situ, es consideren importants realitzar un control de qualitat realista mitjançant assaigs o mitjançant altre procediment de seguiment:

Capítol 01 – Enderrocs

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició, sol·licitant justificació de la gestió realitzada amb cada un dels residus generats.

Capítol 02 – Moviment de terres

En fase d'obra caldrà realitzar assaigs de caracterització i l'obtenció dels paràmetres específics per a poder determinar posteriorment les compactacions d'aquesta esplanada.

Aquest material, en funció de la seva qualitat, podrà o no utilitzar-se com a reblert, sempre en funció de les seves característiques finals. D'aquesta forma es realitzarà una campanya de caracterització del material existent sota el paviment actual.

En paral·lel a la determinació de les característiques del material existent a l'obra, també serà necessari portar nou material de préstec (es planteja material adequat). Aquest nou material d'aportació també haurà de ser caracteritzat en obra. Per últim, a nivell de caracterització també serà necessari caracteritzar el tot-ú d'aportació previst.

Un cop caracteritzat els materials, durant el procés de col·locació serà necessari realitzar un número important de densitats en les diverses capes.

Els volums de moviments de terres que signifiquin excedents de material a portar fora de l'obra, hauran de seguir també els corresponents apartats de l'estudi i pla de gestió de residus.

Capítol 03 – Gestió de residus

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició, sol·licitant justificació de la gestió realitzada amb cada un dels residus generats.

Capítol 04 – Instal·lacions

A nivell d'obra civil, el control serà a nivell de seguiment d'obra. Per a tots els materials que s'utilitzin (tubs, reixes, tapes, cablejats, conductors, columnes, lluminàries...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

No obstant, en aquest capítol es considera necessari la realització de comprovacions de dimensions de canonades de sanejament i proves d'estanquitat d'aigua a pressió.

A nivell d'enllumenat serà necessari l'aportació del projecte de legalització de la xarxa tal i com es recull en una de les partides d'obra d'aquest capítol.

Capítol 05 – Fers i paviments

Per als paviments de peces, el control serà a nivell de seguiment d'obra, sol·licitant l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

Es realitzaran proves d'acabat al paviment asfàltic.

Capítol 06 – Jardineria i reg

Per aquest capítol es consideren necessaris els assajos de recepció de la terra vegetal d'aportació per a definir les característiques de la mateixa i un control en la recepció de la malla geotèxtil.

Capítol 07 – Senyalització

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment d'obra.

Capítol 08 – Elements urbans

Per els elements urbans, es farà control de recepció amb els certificats de cada element. Els treballs que es realitzin "in situ" es seguiran els assajos descrits al present pla de control de qualitat.

Capítol 09 – Partides Alçades

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret.

Pla de control de qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra	01	Presupost Urbanització Passeig de Tamaru i carre
Capítol	02	Moviment de terres

F227TOOF Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 29) 2.145,00 m2

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isotops radioactius d'un sol, segons la norma ASTM D 8538	3,00	13,65	40,95	1	750,000	1,0000	Tram		
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sol, segons la norma NLT 357	3,00	136,56	409,68	1	1.000,000	1,0000	Tram		

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J3D6208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	6,00	64,53	387,18	1	400,000	1,0000	Estadístic		
Total	Moviment de terres 01.02			837,81						

Obra	01	Presupost Urbanització Passeig de Tamaru i carre
Capítol	04	Infraestructures de Servei
Títol 3	02	Xarxa d'enllumenat públic

Z2.40031 Armeri mod. CITI-15 CS amb 6 sortides i diferencials rearmables, amb telegestió CITI-15 VDC + SEC400, marca ARELSA o similar, el quadre inclou: Chapa en acer inoxidable AISI304 SIN PINTAR. Armerio con tres puertas y dimensiones (1350x1880x20mm). Armerio a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado, acometida y seccionamiento independientes. Cables antirrápido de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Caja de seccionamiento CS400 normalizada. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-u.s. 6 Salidas IV protegidas por magnetotérmico curva B y diferenciales rearmables. Reloj SECELUX y telegestión tipo Viladecans. 1,00 u

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

Alumbrado interior yenchufe tipo schuko protegido. Protector de sobrecargas permanentes y transitorias clase II. Zocalo y Banca de acero inoxidable. Controlador a distancia de las líneas comandat por telegestió/Secelux. Inclou telegestió tipus Sigeeen o equivalent: -Datalogger Sigeeen -Analitzador de Xarxes Trífàsiques fins 50k - 8 entrades digitals optoaislades, lliures de tensió per verificació d'incenses, etc. -4 sortides de relés lliures de tensió Vmax=250V, Imax=2A per poder activar fins 4 encenses dins de cada quadre. -1 puerto serie RS485 (ModBus) -1 Interface Ethernet -1 Puerto USB -Router 3G per connectar a Internet i conector per fibra òptica, etc. (P - 154)

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JLEM702	Assaig de cables (escalfament i sobrecàrrega permanent) de quadre elèctric i cobret de maniobra compacte i protecció i emissió d'infraroig per quadruplicat segons normes UNE-EN60947-2, UNE-EN 60947-4-1, UNE-EN 60898, UNE 20-3831 REBT	1,00	240,00	240,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
Total	Xarxa d'enllumenat públic 01.04.02			240,00						

Obra	01	Presupost Urbanització Passeig de Tamaru i carre
Capítol	05	Pavimentació
Títol 3	01	Paviments

F9166H11 Base de formigó HM20/B20M, de consistència tova i granària mínima del granulat 20 mm, abocats des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 43) 95,400 m3

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abram d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	18,62	18,62	1	200,000	1,0000	Estadístic		

F921M71F Subbase de tot-derivat artificial, amb estesa i piconatge del material tipus ZAD20, 98% PM (P - 39) 666,201 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	4,00	31,70	126,80	1	200,000	1,0000	Estadístic		
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	96,11	96,11	1	2.000,000	1,0000	Estadístic		
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 17444	1,00	57,74	57,74	1	1.500,000	1,0000	Estadístic		
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	4,00	25,00	100,00	1	200,000	1,0000	Estadístic		
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 3541 UNE-EN 933-3	1,00	44,43	44,43	1	2.000,000	1,0000	Estadístic		
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	750,000	1,0000	Estadístic		
J03D5205	Comprovació de no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	4,00	36,13	144,52	1	200,000	1,0000	Estadístic		
J03D A209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103802	1,00	120,95	120,95	1	2.000,000	1,0000	Estadístic		
J03D620A	Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-5	4,00	8,95	35,80	1	200,000	1,0000	Estadístic		
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	1,00	36,39	36,39	1	750,000	1,0000	Estadístic		
JR31K300	Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica, en presa de mostra del substat vegetal segons les normes UNE 1032041 UNE 103204 ERRATUM	1,00	47,18	47,18	1	2.000,000	1,0000	Estadístic		

F9H11231 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàtic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 55) 51,365 t

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 4

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J8H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J8H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J8H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	2,00	17,07	34,14	1	40,000	T	1,0000	Tram	
J8H1P104	Presa, confecció de provetes: determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53	1	90,000	T	1,0000	Tram	

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J8V17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un fem mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00	3	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J8V1G00D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/estricada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 12633	1,00	474,72	474,72	1	1.000,000	M2	6,3400	Tram	

F9H11J51 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 35/50 G, amb betum asfàtic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 56) 48,859 t

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impor	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
-------------	------------	----------	------	-------	------	--------------------	----------------	--------	-------------------	-----------------

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 5

JH1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
JH1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JH1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	2,00	17,07	34,14	1	40,000	T	1,0000	Tram	
JH1P104	Pressa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53	1	90,000	T	1,0000	Tram	

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JW17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00	3	3.500,000	M2	4,0000	Tram	

F311R01J Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 96% del PM (P - 41) 69,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J304503	Anàlisi granulomètrica per famitasseig d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70	1	200,000	1,0000	Estadístic		
J30970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids granulats, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	96,11	96,11	1	2.000,000	1,0000	Estadístic		
J30A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	57,74	57,74	1	1.500,000	1,0000	Estadístic		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 6

J30F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	25,00	25,00	1	200,000	1,0000	Estadístic
J30K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	44,43	44,43	1	2.000,000	1,0000	Estadístic
J304204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	750,000	1,0000	Estadístic
J305205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	200,000	1,0000	Estadístic
J306206	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	750,000	1,0000	Tram
J30A209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	2.000,000	1,0000	Estadístic
J30B20A	Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-5	1,00	8,95	8,95	1	200,000	1,0000	Estadístic
J3HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	1,00	36,39	36,39	1	750,000	1,0000	Estadístic
JR31K300	Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica, en presa de mostra del substrat vegetal segons les normes UNE 103204 i UNE 103204ERRATUM	1,00	47,18	47,18	1	2.000,000	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2WC510Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	400,000	1,0000	Tram		
Total	Paviments 01.05.01			2.989,41						

Obra 01 Preupost Urbanització Passeig de Tamaru i carrer
 Capítol 06 Jardineria i Reg
 Títol 3 02 Xarxa de reg

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

FFB2465	Tab de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 87)	347,000	m
---------	--	---------	---

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JUV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE-EN 12108	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

FFB2465	Tab de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 88)	160,000	m
---------	--	---------	---

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JUV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE-EN 12108	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
Total	Xarxa de reg 01.05.02			600,00						

Resum del pla de control de qualitat

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Títol 4					
Títol 4	01.04.01.01	Aigües Fecals	25.511,20	0,00	0,00
Títol 4	01.04.01.02	Aigües Pluvials	34.626,20	0,00	0,00
Títol 3	01.04.01	Xarxa de sanejament	60.137,40	0,00	0,00
			60.137,40	0,00	0,00

NIVELL 3: Títol 3

Títol 3	01.04.01	Xarxa de sanejament	60.137,40	0,00	0,00
Títol 3	01.04.02	Xarxa d'enllumenat públic	44.015,92	240,00	0,55
Títol 3	01.04.03	Xarxa de telecomunicacions	32.831,95	0,00	0,00
Títol 3	01.04.04	Xarxa d'electricitat	18.385,00	0,00	0,00
Títol 3	01.04.05	Xarxa d'Aigua Municipal	3.505,55	0,00	0,00
Títol 3	01.04.06	Xarxa de Gas Natural	2.233,83	0,00	0,00
Capítol	01.04	Infraestructures de Servei	161.109,65	240,00	0,15
Títol 3	01.05.01	Paviments	149.935,49	2.969,41	1,98
Capítol	01.05	Pavimentació	149.935,49	2.969,41	1,98
Títol 3	01.06.01	Jardineria	12.808,68	0,00	0,00
Títol 3	01.06.02	Xarxa de reg	16.239,48	600,00	3,69
Capítol	01.06	Jardineria i Reg	29.048,16	600,00	2,07
			340.093,30	3.809,41	1,12

NIVELL 2: Capítol

Capítol	01.01	Enderrocs	15.128,60	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	5.797,61	837,81	14,45
Capítol	01.03	Gestió de Residus	22.217,40	0,00	0,00
Capítol	01.04	Infraestructures de Servei	161.109,65	240,00	0,15
Capítol	01.05	Pavimentació	149.935,49	2.969,41	1,98
Capítol	01.06	Jardineria i Reg	29.048,16	600,00	2,07
Capítol	01.07	Senyalització	2.650,34	0,00	0,00
Capítol	01.08	Elements Urbans	7.576,37	0,00	0,00
Capítol	01.09	Partides Alçades	68.830,26	0,00	0,00
Obra	01	Pressupost Urbanització Passeig de Tamaríu i carre	462.293,88	4.647,22	1,01
			462.293,88	4.647,22	1,01

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost Urbanització Passeig de Tamaríu i carre	462.293,88	4.647,22	1,01
Obra	01		462.293,88	4.647,22	1,01

EUR

Pressupost del pla de control de qualitat

PRESSUPOST

*

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 19013
Capítol	02	Moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	3,000	409,68
2	J03D8208	U Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	64,53	6,000	387,18
3	J2VCR10P	U Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	3,000	40,95

TOTAL	Capítol	01.02	837,81
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 19013
Capítol	04	Infraestructures de Servei
Títol 3	02	Xarxa d'enllumenat públic

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JELEM702	U Assaig de cables (escalfament i sobrecàrrega permanent) de quadre elèctric i cofret de maniobra comptatge i protecció i emissió d'informe per quadruplicat segons normes UNE-EN60947-2, UNE-EN 60947-4-1, UNE-EN 60898, UNE 20-383 i REBT (P - 21)	240,00	1,000	240,00

TOTAL	Títol 3	01.04.02	240,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 19013
Capítol	05	Pavimentació
Títol 3	01	Paviments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1210F	U Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 15)	44,57	2,000	89,14
2	J9V17105	U Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382 (P - 19)	45,00	6,000	270,00
3	J9H1P104	U Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 18)	191,53	2,000	383,06
4	J9H1B401	U Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 17)	17,07	4,000	68,28
5	J9H1310G	U Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 16)	38,87	2,000	77,74
6	J030K50L	U Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 5)	44,43	2,000	88,86
7	J030970B	U Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	96,11	2,000	192,22
8	J030F60F	U Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 4)	25,00	5,000	125,00
9	J0304503	U Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	5,000	158,50
10	J03D5205	U Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 7)	36,13	5,000	180,65
11	J060120G	U Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 12)	18,62	1,000	18,62

180

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
12	JR31K300	U	Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica, en presa de mostra del substrat vegetal segons les normes UNE 103204 i UNE 103204 ERRATUM (P - 23)	47,18	2,000	94,36
13	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043 (P - 11)	36,39	2,000	72,78
14	J03DB20A	U	Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-5 (P - 10)	8,95	5,000	44,75
15	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 9)	120,95	2,000	241,90
16	J0V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 20)	474,72	1,000	474,72
17	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	36,13	2,000	72,26
18	J030A50A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	57,74	2,000	115,48
19	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	64,53	1,000	64,53
20	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
TOTAL Títol 3			01.05.01			2.969,41

Obra	01	Pressupost 19013
Capítol	06	Jardineria i Reg
Títol 3	02	Xarxa de reg

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 22)	600,00	1,000	600,00
TOTAL Títol 3			01.06.02			600,00

(*) Branques incompletes

EUR

Plec de condicions

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

Es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent.
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra.

Donades les característiques d'aquest projecte, caldrà fer control de Materials sobre els materials d'aportació que siguin utilitzats a l'obra i un control d'execució sobre les instal·lacions de sanejament i petites execucions de reposició de paviment asfàltic, de formigó o ceràmic.

Moviment de terres i enderroc

El volum de moviment de terres es redueix a l'excavació i reblert de rases i el necessari per a executar la nova caixa de paviment. Es preveuen uns assaigs de caracterització del material i el control d'execució de la compactació abans de procedir a l'estesa del nou paviment.

Afermat i pavimentació

Per la naturalesa de les obres, es considera suficient l'acreditació del marcatge CE de les mescles bituminoses a emprar així com els certificats de qualitat de les peces prefabricades, tot i que es podran realitzar els assaigs de caracterització escaients respecte la mescla bituminosa.

Es controlarà la base de formigó de vorades, voreres i de paviment bituminós.

Caldrà aprovar la planta de fabricació del formigó. Un cop aprovada per la D.O la font de subministrament, es deurà comprovar que el material efectivament subministrat sigui l'acordat agafant les mostres escaients.

Es controlarà l'execució del tot-ú artificial que constituirà la base granular del paviment de mescla bituminosa. Es demanaran els corresponents certificats de cantera. En cas que no s'obtinguin, caldrà fer els corresponents assaigs de material.

Sanejament i altres instal·lacions

Caldrà aportar els certificats de qualitat de tubs, reixes i qualsevol element prefabricat que es vulgui instal·lar.

Caldrà aprovar els proveïdors de materials. Un cop aprovada per la D.O la font de subministrament, es deurà comprovar que el material efectivament subministrat sigui l'acordat.

Electricitat i enllumenat

Es preveu al pla de Control de Qualitat fer les proves funcionals de punts de llum, aixecament lumínic, connexions i instal·lació elèctrica en general, això sense perjudici del lliurament de la documentació que acrediti a l'empresa

subministradora com a posseïdora del segell o marca de qualitat corresponent o, en el seu defecte, de la documentació que demani la DO.

Elements urbans

Caldrà aportar els certificats de qualitat jocs, elements d'equipament esportiu, mobiliari urbà... a instal·lar.

Inspeccions, proves i altres assaigs.

Pel volum de sòl per a plantació a subministrar, es demanar el corresponents Certificats de Qualitat i, en cas que la D.F. ho decideixi, es faran els corresponents assaigs de control del material subministrat.

Altres, a decidir per la D.F. i la Propietat.

La Constructora deurà lliurar a la D.F. una proposta de Pla de Control de Qualitat per a que pugui ésser aprovat, o modificat i aprovat, per la D.F. abans de l'inici de les obres.