

Exp. 16/5610

**nadico**  
ingeniería arquitectura consultoria



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN PARCIAL DEL POL. IND. "CAN  
BURGUÈS". 2ªFASE.**

**TITULAR:** INMOBILIARIA GABARRO

**SITUACIÓ** P.I. "Can Burguès",  
08184 PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS, VALLÈS ORIENTAL, (Barcelona).







**DOCUMENTACIÓ**

**1.-DADES GENERALS**

TITULAR  
REPRESENTANT DEL TITULAR  
DOMICILI PER NOTIFICACIONS  
TECNIC REDACTOR DEL PROJECTE

**2.-MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

ANTECEDENTS  
OBJECTE  
DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE  
PRESSUPOST

**3.-MEMÒRIA TÈCNICA**

ESTAT INICIAL  
FOTOGRAFIES  
DIMENSIONAMENT DEL FERM  
REPARACIÓ DE FERM  
MOVIMENT DE TERRES  
BASE DE TOT-U  
CLAVEGUERAM I DRENATGE  
XARXA D'ABASTAMENT  
ENLLUMENAT  
ACABATS I MOBILIARI URBÀ  
ALINEACIONS I TRAÇAT  
JARDINERIA I REC  
TELECOMUNICACIONS  
SERVEIS AFECTATS

**4.-ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS**

**5.-CONTROL DE QUALITAT**

**6.-ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

**7. NORMATIVA EXIGIBLE AL PROJECTE**

**8.-PLEC DE CONDICIONS**

**9. PRESSUPOST**

**9.1 AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

**9.2 RESUM DEL PRESSUPOST**

## 1.-DADES GENERALS

---

**DADES GENERALS**

**TITULAR**

INMOBILIARIA GABARRÓ BADIA, S.A. (INGABASA)

CIF: A-08.321.655

Carretera de Sabadell-Granollers Km 6.3.

POL. IND. "CAN BURGUÈS" 08184 Palau-solità i Plegamans, Barcelona

**DOMICILI PER NOTIFICACIONS**

El domicili a efectes de notificacions serà:

**NADICO Industrial Management S.L.**  
C/Xaloc, núm 1. 2a planta Edifici CNV  
Polígon Industrial "Can Volart"  
08150 Parets del Vallès (Barcelona)  
Telf. 902.197.230. Fax. 93.562.13.66.

**TECNIC REDACTOR DEL PROJECTE**

JORDI CODINA FONT

DNI 77.303.903-Y

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 11.835

## **2.-MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

---



## MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### ANTECEDENTS

Actualment, la urbanització del polígon industrial de "Can Burgués" situat a Palau-Solità i Plegamans està executada. Però el seu estat presenta algunes deficiències i mancances que s'han de subsanar. El projecte d'urbanització original en base al qual es van fer aquestes obres té data novembre de 1988.

L'any 2016 es van dur a terme una sèries d'actuacions d'acord al "PROJECTE D'URBANITZACIÓ PARCIAL DEL POLIGON INDUSTRIAL "CAN BURGUES" – FASE I (TEXT REFOS)" de l'any 2012.

El 30 de març de 2012 es celebrà el conveni urbanístic entre l'excm. Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans i Inmobiliària Gabarró i Badia SA (INGABASA) referent al Sector PAU-23 "CAN BURGUES". En el punt 2.5. del citat conveni, INGABASA pren el compromís de lliurar en el termini d'un any a comptar de la publicació del POUM, el Projecte d'Urbanització corresponent a la 2ª fase, que ha de contenir com a mínim l'establert als punts 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, 2.5.5 i 2.5.6 del conveni.

En data octubre de 2016, es lliura el Projecte d'urbanització parcial del Polígon Industrial "Can Burguès" 2a. Fase. En data 3 de març de 2017, l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans emet l'informe 027/17, en relació a l'aprovació del "Projecte d'urbanització del Pla Parcial del Sector de Can Burguès, segona fase" on demana una sèrie de canvis al projecte. Es presenta una segona versió del projecte en data març de 2017.

En data març de 2017, es tornar a presentar el "Projecte d'urbanització del Pla Parcial del Sector de Can Burguès, segona fase".

En data 28 de febrer de 2018, es tornar a entrar a l'Ajuntament el Projecte d'urbanització parcial del Polígon Industrial "Can Burguès" 2a. Fase, modificat segons els diferents informes que ha emés els serveis tècnics municipals durant els últims dos anys i es demana la seva aprovació inicial.

En data 12 d'abril de 2018, l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans aprova inicialment el projecte i emet un informe on diu el següent:

*"El tècnic de l'Ajuntament exposa que ha revisat el Projecte Executiu d'Urbanització "Segona Fase del Projecte d'Urbanització del Pla Parcial del Sector de Can Burgués" de Palau- Solità i Plegamans i considera que el Projecte presentat és correcte i considera adient la seva aprovació inicial.*

*Previ a la aprovació definitiva caldrà esmenar el següent:*

*1). Pel que fa a la instal·lació d'aigua de cessió al Ajuntament, aquesta s'haurà de connectar a la xarxa d'aigua potable municipal de CASSA.*

*2). La il·luminació dels camins i espais transitables de les zones verdes es realitzarà amb columna de 4m d'alçada i lluminària tipus Hydra de LED de la marca SimonLighting.*

*3). Les línies elèctriques de la xarxa d'enllumenat es realitzarà am cablejat unipolar de 1x6mm<sup>2</sup>."*

En data juny de 2019, es redacta el present projecte d'urbanització modificat en el sentit de l'informe municipal anterior.

## **OBJECTE**

L'objecte de les obres descrites al present "Projecte d'Urbanització Parcial del Polígon Industrial "CAN BURGUES". 2ªFASE" és la urbanització de les zones qualificades, segons el plànol 6 del conveni urbanístic, com a **X Sistema Viari a urbanitzar** i **2V Sistema de zona verda a urbanitzar**, la delimitació dels quals es pot apreciar als plànols del projecte. També s'incorpora al projecte algunes actuacions situades físicament fora d'aquests àmbits però que calen per donar per complerta la urbanització del sector.

## **DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**

El projecte consisteix bàsicament en la construcció de dues voreres al carretera existent que uneix els dos nuclis de naus industrials existents, la creació d'una zona d'aparcament davant del segon nucli de naus industrials, i la recuperació com a zona verda de part de l'espai destinat a emmagatzematge de contenidors. També es construeix una vorera nova a l'entrada de Gabarro amb algunes places d'aparcament. Tota la urbanització es complementa amb serveis de drenatge, enllumenat i xarxa d'aigua potable pública. Es disposarà enllumenat públic al camí de vianants construït a la fase 1 de les obres. Es donarà compliment a donar compliment al "l'Ordre VIV/561/2010, de l'1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats" al elements de nova creació i es reaprofitarà les infraestructures existents que estiguin en bon estat

La creació de les dues voreres a la carretera central es farà demolint les cunetes existents i sense ocupar l'espai dels talussos que la delimiten. Per tal motiu, les voreres resultants tenen amplades de 1.80m i 2.20m, i la calçada 8.0m. A la vorera més ample, es disposaran els elements d'enllumenat.

Sota aquesta mateixa vorera, es construirà un nou col·lector de pluvials que recollirà l'aigua de la carretera i la portarà a la xarxa existent, situació idèntica a l'actual. Es desestima portar aquest col·lector directament a la llera més propera ja que la xarxa existent a tot el polígon actualment és unitària i el cabal que recull aquest col·lector és petit respecte a la totalitat de la pluja del P.I. De totes maneres, aquest col·lector està dissenyat per a que pugui formar part de la xarxa de pluvials del polígon si mai s'arribés a desenvolupar una xarxa separativa ja que no es connectaran residuals.

Es disposaran d'elements de recollida de pluja al llarg de totes les noves voreres i a l'interior de la zona d'aparcament.

A l'espai qualificat com a viari a urbanitzat situat al davant del segon nucli de indústries es disposarà un espai d'aparcament per a cotxes i camions. Es construeix una nova vorera davant el nucli de naus 1C de 1.82m. A l'altra banda, es construirà una vorera de 2.5m d'amplada que delimitarà la zona d'aparcament i la calçada del carrer. La zona d'aparcament es farà asfaltada.

En general, el ferm té un estat general correcte encara que presenta algunes afectacions per arrels dels pins i alguns flonjals, especialment davant del grup de naus 1C. En aquestes zones, es proposa fer reparacions localitzades d'extracció d'arrels i la subbase, reompliment amb grava ciment i estesa de les capes de mescla bituminosa (12cm en total). A la resta de paviment es farà un fresatge de 2cm i estesa d'una capa de rodadura de 3cm de gruix.

Tot l'àmbit d'urbanització estarà dotat de lluminàries noves, embornals i xarxa de telecomunicacions. També s'inclou la senyalització vertical i horitzontal.

La zona verda es recuperarà segons l'enjardinament existent amb incorporació de terra vegetal, hidrosembra de cespitoses i la instal·lació d'una boca de reg.

L'abastament d'aigua potable al polígon la efectua la companyia d'aigua potable *INMOBILIARIA GABARRO BADIA SA*. S'adjunta certificat emés per l'Agència Catalana de l'Aigua a l'apartat de la memòria tècnica d'abastament. Per la redacció del present projecte, s'ha efectuat un estudi del funcionament de la xarxa actual i es desprèn que cal substituir el sistema de bombament actual. Per altra banda, s'aprofitaran les obres per connectar la xarxa d'abastament existent a la xarxa municipal d'aigua portant una canonada des de la xarxa exterior fins al dipòsit existent. Per tant, les actuacions que s'incorporen en aquest projecte com a millora de la xarxa d'abastament existent és la instal·lació d'una nova bomba, la instal·lació d'un hidrant i la connexió del dipòsit que alimentar tot el PI a la xarxa general d'abastament. Els càlculs i d'altres consideracions tècniques s'adjunten més endavant. En matèria de serveis urbans, la principal millora que presenta aquest projecte és la connexió de la xarxa d'abastament existent del sector a la xarxa municipal, en que garanteix que el subministrament d'aigua potable en cas que el pou d'on extreu l'aigua s'esgoti.

**PRESSUPOST**

El Pressupost d'Execució Material del "Projecte d'Urbanització Parcial del Pol. Ind. "CAN BURGUÈS" 2a. Fase", ascendeix a la quantitat de 372.842,53 euros abans d'IVA (**TRES-CENTS SETANTA-DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS I CINQUANTA-TRES CÈNTIMS**). Per tant,

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	372.842,53 euros
IVA (21%)	78.296,93 euros
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	451.139,46 euros

El pressupost base de licitació ascendeix a la quantitat de 451.139,46 euros (**QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN MIL CENT TRENTA-NOU EUROS I QUARANTA-SIS CÈNTIMS**)

Parets del Vallès, juny 2019

**EL TÈCNIC**

### **3.-MEMÒRIA TÈCNICA**

---

## **ESTAT INICIAL**

L'àmbit objecte del present projecte actualment ja es troba urbanitzat. El carrer central està pavimentat amb asfalt i el seu estat és correcte, malgrat que localment presenta esquerdes provocades per arrels dels pins. La carretera drena a dos cunetes perimetral de formigó in-situ de 1m d'ampla. El camí queda a una cota més elevada que els terrenys confrontants i per tant, està delimitat per dos talussos ben enjardinats amb pins.

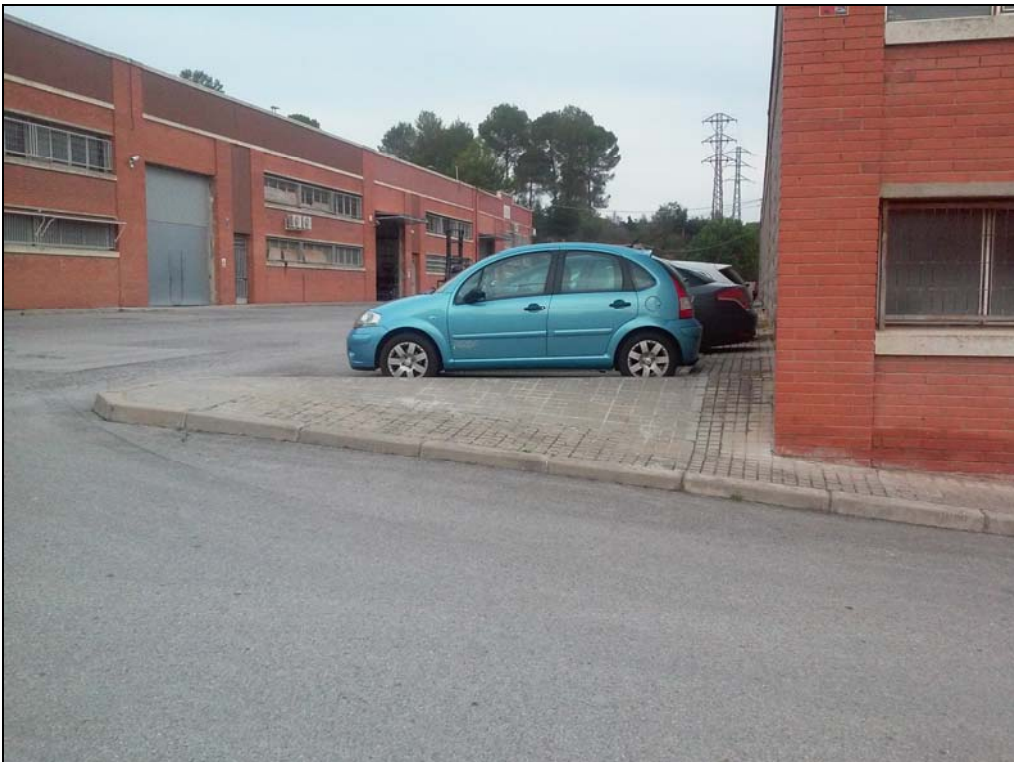
La zona qualificada com a viari davant del segon nucli de indústries està integrada per una vorera adossada les façanes de les naus, una calçada d'asfalt de 10m i una vorera de formigó a l'altre costat. El paviment presenta alguns flonjals i pell de cocodril. Finalment, hi ha tot un descampat en terres i herbes que es destinarà a aparcament. Aquesta zona drena mitjançant embornals existents.

L'àmbit no disposa d'enllumenat. Actualment, des de les façanes hi ha diversos projectors que il·lumina els espais comuns.

El polígon industrial "Can Burguès" té una xarxa de sanejament unitària totalment consolidada. L'abastament al polígon l'efectua al companyia *INMOBILIARIA GABARRO BADIA, SA*. La xarxa d'abstament està en funcionament però sembla que en algun moment els hidrants han presentat problemes de pressió.

**FOTOGRAFIES**











## DIMENSIONAMENT DEL FERM

Els fermes dels vials existents compresos a l'àmbit d'urbanització del present pla parcial que es troben en bon estat es reaprofiten. De totes maneres, cal dimensionar el ferm de la zona d'aparcament de nova creació i reparar els flonjals existents.

Per dimensionar el ferm de la zona d'aparcament ens basem el present 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (BOE DE 12 DE DICIEMBRE DE 2003)"

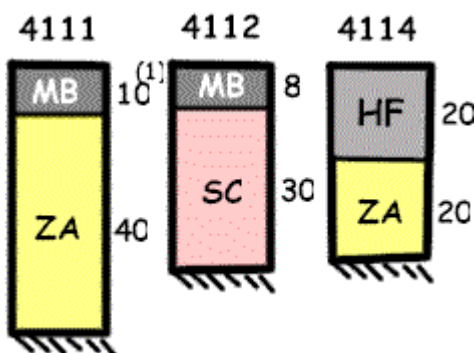
## TIPUS D'ESPLANADA

Es tracta d'una esplanada utilitzada durant molts anys com a zona d'aparcament. No es disposa de cap dada geotècnica ni de caracterització de la esplanada existent. Per tant, farem la hipòtesi que tenim una esplanada E1 (sòl adequat amb 1m de potència). En tot cas, **serà necessari la verificació d'aquesta hipòtesi en el moment d'execució de les obres.**

## CATEGORIA DE TRÀNSIT

Es defineix per la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMDp). L'aparcament de vehicles serà utilitzat bàsicament per treballadors i transportistes que duen a terme la seva feina al polígon. Es preveu un espai per a cotxes i un altre espai per a camions. Encara que no es preveu una gran intensitat de trànsit de vehicles pesat s'ha de tenir en compte que hi haurà camions efectuant maniobres d'aparcament que són les més perjudicials per al ferm. Per tant, suposarem una categoria de trànsit superior a la que correspon per intensitat de trànsit prevista. Suposarem una categoria de trànsit T41 (entre 25-49 vehicles pesats al dia).

La instrucció ofereix la possibilitat de triar entre les següents seccions:



## SECCIÓ DE FERM TRIADA

Per construir el ferm es tria secció estructural 4111.

## GRUIX MINIM DE LES CAPES

La norma IC6.1. ens dóna les següents indicacions per al gruix de les diferents capes

**TABLA 6 ESPEJOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE**

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORIA DE TRAFICO 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		

Per tant, la secció de ferm definitiva queda:

- 5cm cm de mescla bituminosa en calent D-12 granític
- 7cm de mescla bituminós en calent G-20 calcari
- 40 cm de ZA (Tot-u artificial)

### **REPARACIÓ DE FERM**

Els flonjals i zones de ferm esquerdades per l'existència d'arrels caldrà efectuar la següent reparació:

1. Delimitar la zona d'afectació i tallar amb serra de disc el paviment existent.
2. Retirar el paviment i la base del paviment fins a una profunditat mínima d'un metre.
3. Reomplir amb graves-ciment fins a la cota de base del paviment, formant angle de 45º per garantir una transició gradual entre la sub-base de terres i la de grava-ciment.
4. Estreindre la capa de base i rodadura de mescla bituminosa.

A la zona on cal també el fresatge, es procedirà de la següent manera:

5. Fressat de 5cm del paviment.
6. Delimitar la zona d'afectació per flonjals i tallar amb serra de disc el paviment existent.
7. Retirar el paviment i la base del paviment fins a una profunditat mínima d'un metre.
8. Reomplir amb graves-ciment fins a la cota de base del paviment, formant angle de 45º als laterals per garantir una transició gradual entre la sub-base de terres i la de grava-ciment.

### **MOVIMENT DE TERRES**

A la nova zona d'aparcament es sanejarà i anivellarà la capa actual de terres per deixar preparada la plataforma per rebre la capa de base de tot-ú artificial. Les terres vegetals es retiraran i s'efectuarà una excavació mínima de 52cm. Es compactarà al 95%PM. En aquesta

operació tanmateix es repararan el flonjalls existents i es procedirà al sanejament dels sots existents. S'haurà de verificar que la esplanada estarà constituïda com a mínim per un gruix de 1m de sòl adequat segons el PG3.

A les zones on s'han de construir les noves voreres s'haurà de demolir els elements preexistents (cunetes en el cas de camí central i ferm de calçada en el carrer confrontant a la zona d'aparcament) i sanejar, anivellar i compactar la esplanada resultant.

### **BASE DE TOT-U**

A la zona de l'aparcament, s'estendrà una capa base de 40 cm de tot-ú artificial (ZA), sobre la superfície prèviament preparada a tal efecte. Aquesta capa s'estendrà i es compactarà al 98% del Proctor Modificat.

A la zona de les voreres, s'estendrà una capa base de 15cm de tot-ú artificial (ZA), sobre la superfície prèviament preparada a tal efecte. Aquesta capa s'estendrà i es compactarà al 98% del Proctor Modificat.

No es preveu la col·locació d'una capa de sub base ja que el ferm, ja que es suposa l'existència de **sòl adequat** (veure definició del PG3) en un gruix mínim de 1m i per tant, es considera una esplanada tipus E1, segons la "Instrucció de carreteres 3.1". Aquesta hipòtesi caldrà ser verificada durant en decurs de les obres pel la D.O. en cas que la hipòtesi no resulti adequada serà funció de la DO prendre les mesures adequades per a aconseguir una esplanada E1.

### **CLAVEGUERAM I DRENATGE**

Actualment, el drenatge de l'àmbit d'actuació s'efectua de la següent manera. El carrer central desguassa mitjançant dues cunetes perimetrals a la calçada de 1m d'amplada cadascuna. Aquestes cunetes es connecten a la xarxa general de drenatge existent. El drenatge de l'aigua de pluja del carrer de l'aparcament s'efectua mitjançant els embornals existents que es connecten als col·lectors existents. El sistema de sanejament i drenatge del tot el polígon industrial és unitari.

Per al carrer central, es projecta demolir les cunetes i efectuar el drenatge amb una sèrie d'embornals de 70x30cm amb reixa de fosa amb barres diagonals classe resistent C-250 situades a ambdues bandes. La distribució exacta dels embornals és la dels plànols. El nombre d'embornals s'ha estimat segons les taules de capacitat de les reixes elaborada per BCASA. Els claveguerons dels embornals seran tubs de PVC de 300mm embolcallats de formigó. La caixa d'embornal serà feta in situ, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment, sobre 10cm de formigó de resistència 15 N/mm<sup>2</sup>.

Per recollir l'aigua dels embornals es construirà un col·lector de FORMIGO prefabricat 400mm, que es connectarà a la xarxa existent. En els apartats següents es procedeix al seu dimensionament. Es situaran pous de registre com a màxim cada 50m, encara que en aquest cas calen pous més propers per poder seguir el traçat del carrer. Els pous serà de maó massís efectuat in-situ de 70x70cm, lliscat interior i amb tub passant sobre solera de formigó, amb tapa i marca aparent de fosa. Per determinar la situació exacta i cota on es connectarà el nou col·lector caldrà efectuar una cata de localització de col·lectors.

Per a drenar el carrer i l'aparcament es construiran nous embornals amb les mateixes característiques que els anteriors i es connectaran a la xarxa existent mitjançant els claveguerons existents.

### **Dimensionament del col·lector**

El dimensionament del col·lector s'efectua amb el "Mètode de la corporació metropolitana de Barcelona". Aquesta metodologia estima el cabal d'escorrentiu mitjançant el "Mètode Racional" la formulació del qual és la següent:

$$Q = C_m \cdot I \cdot A$$

On:

- Q: és el cabal en (m<sup>3</sup>/s).
- C<sub>m</sub>: és el coeficient d'escorrentiu mitjà que correspon a la relació entre la quantitat de pluja i la quantitat d'aigua d'escorrentiu en l'àrea A durant el temps de concentració (T<sub>c</sub>).
- I: és la intensitat en (m/s) que correspon a la màxima tempesta per a un període de retorn donat (T) per a una durada corresponent al temps de concentració (T<sub>c</sub>).
- A: és la superfície de la conca afluent al punt el cabal pluvial del qual es desitja conèixer.

A continuació, s'adjunten el càlculs del cabal per al nostre cas:

CONCA CAMÍ CENTRAL DE "CAN BURGUES"												
Conca	L (m)	V (m/s)	S(m <sup>2</sup> )	Coef. Imp	S=C*S	Sacum (km <sup>2</sup> )	Te (h)	Tr (h)	Tc (h)	Pd	I (mm/h)	Qpluvial (m <sup>3</sup> /s)
Conca 1	165	2,2	2765,0	1	0,0028	0,0028	0,083	0,021	0,105	110	171,682727	0,132

Te es el temps que triga una gota en arribar fins a un imbornal  
 Tr temps que triga l'aigua en recórrer la canonada  
 Tc la suma dels dos anterior

El cabal resultant en la conca del camí central és de **132l/s**. A continuació, s'ha de procedir comprovar el diàmetre del tub del col·lector.

La capacitat del tub es determina mitjançant la *Fórmula de Manning*

$$v = \frac{1}{n} \cdot Rh^{\frac{2}{3}} \cdot j^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

On:

- v = velocitat del flux (m/s)
- n = coeficient de rugositat de Manning
- Rh = radi hidràulic (m)
- j = pendent motriu (m/m)

Per a tub de diàmetre 400mm de FORMIGÓ PREFABRICAT amb un pendent mínim de 1%, s'estableix la següent taula de capacitats:

## Tubeo circular

Capacidad según la fórmula de Manning

<b>Di=</b>	<b>400</b>	<b>mm</b>
<b>Código</b>	<b>1</b>	
<b>Material:</b>	<b>Hormigón</b>	
<b>n=</b>	<b>0,014</b>	

	(m/m)	%	‰
<b>i=</b>	<b>0,0100</b>	<b>1,00</b>	<b>10,0</b>




<b>V<sub>max</sub> =</b>	<b>1,79</b>	<b>m/s</b>		
<b>q(70%)=</b>	<b>0,17</b>	<b>m<sup>3</sup>/s=</b>	<b>596</b>	<b>165</b>
			<b>m<sup>3</sup>/h=</b>	<b>l/s</b>
<b>q<sub>max</sub> =</b>	<b>0,21</b>	<b>m<sup>3</sup>/s=</b>	<b>765</b>	<b>213</b>
			<b>m<sup>3</sup>/h=</b>	<b>l/s</b>

% de Di	t m	α °	área m <sup>2</sup>	r <sub>hydr</sub> m	v m/s	Q l/s	Q m <sup>3</sup> /s	Fr
0%	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,000
5%	0,02	52	0,00	0,01	0,40	1	0,00	1,111
10%	0,04	74	0,01	0,03	0,63	4	0,00	1,220
15%	0,06	91	0,01	0,04	0,81	10	0,01	1,276
20%	0,08	106	0,02	0,05	0,97	17	0,02	1,306
25%	0,10	120	0,02	0,06	1,10	27	0,03	1,321
30%	0,12	133	0,03	0,07	1,22	39	0,04	1,325
35%	0,14	145	0,04	0,08	1,33	52	0,05	1,321
40%	0,16	157	0,05	0,09	1,42	67	0,07	1,309
45%	0,18	169	0,05	0,09	1,50	82	0,08	1,291
50%	0,20	180	0,06	0,10	1,57	99	0,10	1,267
55%	0,22	191	0,07	0,11	1,63	116	0,12	1,237
60%	0,24	203	0,08	0,11	1,69	133	0,13	1,202
65%	0,26	215	0,09	0,12	1,73	149	0,15	1,160
<b>70%</b>	<b>0,28</b>	<b>227</b>	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	<b>1,76</b>	<b>165</b>	<b>0,17</b>	<b>1,111</b>
75%	0,30	240	0,10	0,12	1,78	180	0,18	1,054
80%	0,32	254	0,11	0,12	1,79	193	0,19	0,986
85%	0,34	269	0,11	0,12	1,79	204	0,20	0,905
90%	0,36	286	0,12	0,12	1,77	211	0,21	0,801
91%	0,36	290	0,12	0,12	1,76	211	0,21	0,777
92%	0,37	294	0,12	0,12	1,75	212	0,21	0,750
93%	0,37	299	0,12	0,12	1,74	212	0,21	0,721
94%	0,38	303	0,12	0,12	1,73	213	0,21	0,689
95%	0,38	308	0,12	0,11	1,72	212	0,21	0,654
96%	0,38	314	0,12	0,11	1,71	212	0,21	0,613
97%	0,39	320	0,12	0,11	1,69	211	0,21	0,565
98%	0,39	327	0,13	0,11	1,67	209	0,21	0,505
99%	0,40	337	0,13	0,11	1,64	206	0,21	0,417
100%	0,40	360	0,13	0,10	1,57	198	0,20	0,000

Per tant, per a un cabal de 132l/s el tub de DN400mm formigó s'omplirà al 60%.

## XARXA D'ABASTAMENT

La xarxa d'abastament existent és la que es reflecteix als plànols. L'abastament es produeix des de pous existents i es bomba a la xarxa. Totes les indústries tenen subministrament en aquests moments. També hi ha diversos hidrants repartits per tot l'àmbit però el projecte contempla la instal·lació d'un nou hidrant. L'aigua és subministrada per la companyia d'aigua INMOBILIARIA GABARRO BADIA, SL. A continuació s'adjunta el certificat de l'Agència Catalana de l'Aigua que així ho acredita.

 <p><b>Agència Catalana de l'Aigua</b> Provença, 204-208 08036 Barcelona Tel. 93 557 28 00 Fax 93 557 27 80 NIF Q 0801031 F</p>	<p>Ana de la Torre i Carrencà, cap del Departament de Recaptació de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).</p>
<p><b>CERTIFICADO:</b></p>	<p>1. Que el subjecte Inmobiliaria Gabarró Badia, SA (NIF: A08321655) va començar a aplicar i declarar el tribut (abans increment de tarifa de sanejament) en els consums realitzats des de l'1 de maig de 1987, els quals van ser declarats en data 22.07.1987 amb la declaració de facturació del segon trimestre de 1987</p>
	<p>2. No obstant això, arran de la inspecció realitzada per l'antiga Junta de Sanejament, es detecta que l'entitat subministradora estava obligada a aplicar el tribut a partir dels consums realitzats des de l'1 de febrer de 1983. Resultat d'aquesta inspecció Inmobiliaria Gabarró Badia, SA en data 20.05.1988 declara i liquida els consums dels anys 1983, 1984, 1985, 1986 i primer trimestre de 1987</p>
	<p>I, perquè consti, signo aquest certificat.</p> <p></p> <p>Barcelona, 24 de maig de 2011</p>
	<p> Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat</p>



Per tal de garantir el subministrament al dipòsit que subministra el PI, en cas de sequera del pou d'on extreu l'aigua, es projecta la connexió d'aquest dipòsit amb la xarxa general d'abastament que gestiona CASSA SA. Es disposarà un tub de PE-110 des de l'hidrant més proper (al carrer Templer Guido) fins al dipòsit, vorejant per les zones verdes de l'àmbit. Complementen la xarxa vàlvules i ventoses.

Donat que en els últims temps s'han detectat alguns problemes de manca de pressió als hidrants existents, s'ha efectuat un estudi de pressió de la xarxa existent incorporant el nou hidrant. Aquest estudi s'ha efectuat sota les hipòtesis *d'activitats de risc baix/mig/alt* i s'estudien els tres escenaris, encara que pel tipus d'activitat que hi ha al sector l'actuació que es durà a terme en la corresponent a risc baix. Per tant, cal instal·lar una bomba que garanteixi el cabal de 57m<sup>3</sup>/h i pressió 8.5bar.

A continuació, s'adjunta l'estudi de cabals i, tot seguit, les especificacions de la nova bomba que s'instal·larà.

## **ESTUDI DE PRESSIÓ DE LA XARXA EXISTENT I EL NOU HIDRANT**

### **CONSIDERACIONES:**

- Se han tenido en cuenta los recorridos y diámetros de tubería marcados en plano, así como material de tubería en acero.
- Para abastecimiento de hidrantes y BIES, la norma establece que el abastecimiento es Categoría II, lo que permite un abastecimiento sencillo, esto es una única bomba.
- Se considera edificio de plantas a nivel de rasante solamente con lo que la demanda s/RD 2267, simultanea será solo para Hidrantes. En función del riesgo intrínseco de las actividades y de la configuración de las edificaciones, la propia demanda de hidrantes varía. Se consideran en la revisión de la red hidráulica diferentes escenarios.

### **DIMENSIONADO EQUIPO DE BOMBEO**

Según RD 2267 el sistema de abastecimiento contraincendios para para edificios sobre rasante con sistemas de BIE e Hidrantes, deberá ofrecer un caudal igual únicamente al de Hidrantes.

Se observa que la instalación existente a nivel de tuberías ofrece limitaciones según el riesgo de la actividad a considerar, ya que para riesgo alto la bomba deberá ofrecer presiones excesivamente elevadas. En los diferentes escenarios la bomba deberá ser de:

#### **Para actividades de riesgo bajo Hidrante a 500 l/min**

Caudal: 57 m<sup>3</sup>/h  
Presión: 8,5 bar

#### **Para actividades de riesgo medio Hidrante a 1000 l/min**

Caudal: 60 m<sup>3</sup>/h  
Presión: 15 bar

#### **Para actividades de riesgo alto Hidrante a 2000 l/min**

Caudal: 120 m<sup>3</sup>/h

Presión: 40,5 bar

### **RESULTADOS HIPOTESIS 1 comprobación de tubos RIESGO BAJO CHE 500 l/min**

Altura piezométrica en cabecera(mca): 80  
Pbomba (mca): 80  
Caudal total en cabecera (l/min): 936,59  
Caudal BIES (l/min): 436,59  
Caudal HIDRANTES (l/min): 500  
Reserva BIES (l): 26.195,49  
Reserva HIDRANTES (l): 30.000  
P mínima BIES-Boquilla (bar): 3,44 ; Nudo: 54  
P mínima HIDRANTES (bar): 5,09 ; Nudo: 7

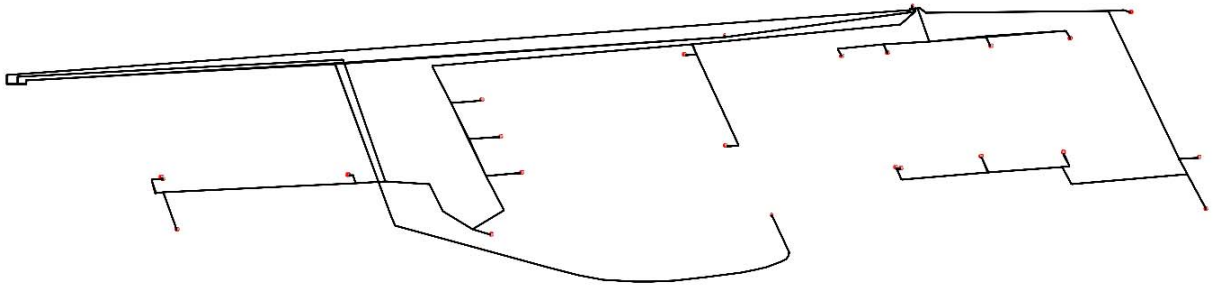
### **RESULTADOS HIPOTESIS 2 comprobación de tubos RIESGO BAJO CHE 500 l/min**

Altura piezométrica en cabecera(mca): 79  
Pbomba (mca): 79  
Caudal total en cabecera (l/min): 944,63  
Caudal BIES (l/min): 444,63  
Caudal HIDRANTES (l/min): 500  
Reserva BIES (l): 26.677,82  
Reserva HIDRANTES (l): 30.000  
P mínima BIES-Boquilla (bar): 3,49 ; Nudo: 56  
P mínima HIDRANTES (bar): 5 ; Nudo: 7

### **RESULTADOS HIPOTESIS 3 comprobación de tubos RIESGO BAJO CHE 500 l/min**

Altura piezométrica en cabecera(mca): 79  
Pbomba (mca): 79  
Caudal total en cabecera (l/min): 905,4  
Caudal BIES (l/min): 405,4  
Caudal HIDRANTES (l/min): 500  
Reserva BIES (l): 24.323,88  
Reserva HIDRANTES (l): 30.000  
P mínima BIES-Boquilla (bar): 2,97 ; Nudo: 52  
P mínima HIDRANTES (bar): 5,04 ; Nudo: 7

### **RED HIDRAULICA**



**RESULTADOS CAUDAL Y PRESIÓN HIPOTESIS RIESGO ALTO y MEDIO CHE 1000 l/min**

Altura piezométrica en cabecera(mca): 150  
Pbomba (mca): 150  
Caudal total en cabecera (l/min): 1.000  
Caudal HIDRANTES (l/min): 1.000  
Reserva HIDRANTES (l): 60.000  
P mínima HIDRANTES (bar): 5,09 ; Nudo: 7

**RESULTADOS CAUDAL Y PRESIÓN HIPOTESIS RIESGO ALTO CHE 2000 l/min**

Altura piezométrica en cabecera(mca): 405  
Pbomba (mca): 405  
Caudal total en cabecera (l/min): 2.000  
Caudal HIDRANTES (l/min): 2.000  
Reserva HIDRANTES (l): 120.000  
P mínima HIDRANTES (bar): 5,03 ; Nudo: 7

## HIPOTESIS 1 - ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\rho); \rho = \rho \times g; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/ρ = Altura de presión (mca).

ρ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m<sup>3</sup>).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s<sup>2</sup>.

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

#### Tuberías.

$$h_f = [(12,021 \times 10^9 \times L) / (C^{1,85} \times D^{4,87})] \times Q^{1,85}$$

Siendo:

C = Constante de HAZEN WILLIAMS.

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q = Caudal (l/s).

#### BIES.

$$Q(l/min) = K_{BIE} \times \rho P_{ma}(bar)$$

$$Q(l/min) = K_{boq} \times \rho P_{boq}(bar)$$

K<sub>BIE</sub> = Coeficiente de caudal BIE.

K<sub>boq</sub> = Coeficiente de caudal boquilla.

#### Rociador Automático.

$$Q(l/min) = k \times \rho P(bar)$$

k = Coeficiente rociador.

### Datos Generales

Densidad fluido: 1.000 kg/m<sup>3</sup>

Viscosidad cinemática del fluido: 0,0000011 m<sup>2</sup>/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 10 m/s

Presión dinámica mínima:

BIE; P<sub>mínima-boquilla</sub>(bar): 2 ; P<sub>máxima-boquilla</sub>(bar): 5

HIDRANTE EXTERIOR; P<sub>mínima</sub>(bar): 5

ROCIADOR AUTOMATICO; P<sub>mínima</sub>(bar):

LIGERO: 0,7 ; ORDINARIO: 0,57 ; EXTRAORDINARIO: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo	Nudo	Lreal(m)	Material	C	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
-------	------	------	----------	----------	---	--------	--------	----------	---------	--------

	Orig.	Dest.								
1	1	2	0,52	Acero	120	15,6099	100	105,3	0,024	1,79
2	2	5	246,28	Acero	120	9,196	125	129,7	1,573	0,7
3	2	4	0,61	Acero	120	3,2065	25	27,3	1,096	5,48*
4	4	5	0,68	Acero	120	0	25	27,3	0	0
5	5		2,3	Acero	120	5,1259	100	105,3	0,014	0,59
6	6	7	224,31	Acero	120	8,3333	65	68,9	25,994	2,24
7	6	8	102,57	Acero	120	-3,2074	65	68,9	2,032	0,86
8	8	9	0,48	Acero	120	0	100	105,3	0	0
9	8	2	52,77	Acero	120	-3,2074	125	129,7	0,048	0,24
10		6	82,53	Acero	120	5,1259	100	105,3	0,493	0,59
11	5	11	156,18	Acero	120	4,07	65	68,9	4,807	1,09
12	11	12	7,62	Acero	120	7,2765	65	68,9	0,687	1,95
13	14		12,08	Acero	120	7,2765	65	68,9	1,089	1,95
14	14	12	50,22	Acero	120	-7,2765	65	68,9	4,528	1,95
15	12	15	4,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
16	15	16	1,21	Acero	120	0	65	68,9	0	0
17	14	17	17,78	Acero	120	0	65	68,9	0	0
18	17	18	3,14	Acero	120	0	65	68,9	0	0
19	11	19	38,77	Acero	120	-3,2065	65	68,9	0,768	0,86
20	19	20	13,45	Acero	120	-3,2065	65	68,9	0,266	0,86
21	20	21	19,42	Acero	120	-3,2065	65	68,9	0,385	0,86
22	21	22	20,42	Acero	120	-3,2065	65	68,9	0,404	0,86
23	22	23	20,42	Acero	120	-3,2065	65	68,9	0,404	0,86
24	23	24	89,19	Acero	120	-3,2065	65	68,9	1,766	0,86
25	24	25	5,3	Acero	120	0	65	68,9	0	0
26	25	26	54,12	Acero	120	0	65	68,9	0	0
27	25	27	3,28	Acero	120	0	65	68,9	0	0
28	19	28	5,54	Acero	120	0	65	68,9	0	0
29	21	30	9,28	Acero	120	0	65	68,9	0	0
31	22	31	8,39	Acero	120	0	65	68,9	0	0
31	23	31	8,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
32	24	4	65,18	Acero	120	-3,2065	65	68,9	1,291	0,86
33	5	32	0,68	Acero	120	0	65	68,9	0	0
34	5	33	18,09	Acero	120	0	65	68,9	0	0
35	33	34	12,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
36	34	35	16,68	Acero	120	0	65	68,9	0	0
37	34	36	4,88	Acero	120	0	65	68,9	0	0
38	33	37	14,94	Acero	120	0	65	68,9	0	0
39	37	38	5,52	Acero	120	0	65	68,9	0	0
40	37	39	25,76	Acero	120	0	65	68,9	0	0
41	32	40	49,75	Acero	120	0	65	68,9	0	0
42	40	41	6,51	Acero	120	0	65	68,9	0	0
43	40	42	82,9	Acero	120	0	65	68,9	0	0
44	42	43	5,14	Acero	120	0	65	68,9	0	0
45	42	44	8,43	Acero	120	0	65	68,9	0	0
46	44	45	19,73	Acero	120	0	65	68,9	0	0
47	44	46	40,3	Acero	120	0	65	68,9	0	0
48	46	47	19,42	Acero	120	0	65	68,9	0	0
49	47		28,55	Acero	120	0	65	68,9	0	0
50	47	49	8,79	Acero	120	0	65	68,9	0	0
51	46	50	9,5	Acero	120	0	65	68,9	0	0
52		48	0,78	Acero	120	0	65	68,9	0	0
53		52	1,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
54		13	0,49	Acero	120	3,6384	65	68,9	0,012	0,98
55		54	0,77	Acero	120	3,6382	65	68,9	0,019	0,98

Nudo	Cota(m)	Factor K	□(mm)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Pdinám. (bar)	Pboquilla (bar)	Caudal (l/s)	Caudal (l/min)
1	0		Red+Bo	80	80	7,843		15,61	936,592
2	0			79,98	79,976	7,841		0	0
4	0			78,88	78,879	7,733		0	0
5	0			78,88	78,879	7,733		0	0
5	0			78,4	78,403	7,687		0	0
	0			78,39	78,389	7,685		0	0
6	0			77,9	77,896	7,637		0	0
7	0		Hid 100	51,9	51,902*	5,088*		-8,333	-500
8	0			79,93	79,928	7,836		0	0
9	0		Hid 100	79,93	79,928	7,836			

11	0			73,6	73,595	7,215		0	0
12	0			72,91	72,908	7,148		0	0
	0			67,29	67,291	6,597		0	0
13	0	85	BIE 45	67,28	67,278	6,596	3,44	-3,638	-218,301
14	0			68,38	68,38	6,704		0	0
15	0			72,91	72,908	7,148		0	0
16	0	85	BIE 45	72,91	72,908	7,148		0	0
17	0			68,38	68,38	6,704		0	0
18	0	85	BIE 45	68,38	68,38	6,704		0	0
19	0			74,36	74,363	7,291		0	0
20	0			74,63	74,629	7,317		0	0
21	0			75,01	75,014	7,354		0	0
22	0			75,42	75,418	7,394		0	0
23	0			75,82	75,823	7,434		0	0
24	0			77,59	77,589	7,607		0	0
25	0			77,59	77,589	7,607		0	0
26	0	85	BIE 45	77,59	77,589	7,607		0	0
27	0	85	BIE 45	77,59	77,589	7,607		0	0
28	0	85	BIE 45	74,36	74,363	7,291		0	0
30	0	85	BIE 45	75,01	75,014	7,354		0	0
31	0	85	BIE 45	75,42	75,418	7,394		0	0
31	0	85	BIE 45	75,82	75,823	7,434		0	0
32	0			78,88	78,879	7,733		0	0
33	0			78,88	78,879	7,733		0	0
34	0			78,88	78,879	7,733		0	0
35	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
36	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
37	0			78,88	78,879	7,733		0	0
38	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
39	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
40	0			78,88	78,879	7,733		0	0
41	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
42	0			78,88	78,879	7,733		0	0
43	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
44	0			78,88	78,879	7,733		0	0
45	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
46	0			78,88	78,879	7,733		0	0
47	0			78,88	78,879	7,733		0	0
	0			78,88	78,879	7,733		0	0
48	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
49	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
50	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
52	0	85	BIE 45	78,88	78,879	7,733		0	0
54	0	85	BIE 45	67,27	67,271	6,595	3,44	-3,638	-218,29

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Altura piezométrica en cabecera(mca): 80

Pbomba (mca): 80

Caudal total en cabecera (l/min): 936,59

Caudal BIES (l/min): 436,59

Caudal HIDRANTES (l/min): 500

Reserva BIES (l): 26.195,49

Reserva HIDRANTES (l): 30.000

P mínima BIES-Boquilla (bar): 3,44 ; Nudo: 54

P mínima HIDRANTES (bar): 5,09 ; Nudo: 7

## HIPOTESIS 2 - ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\rho) ; \rho = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/ρ = Altura de presión (mca).

ρ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m<sup>3</sup>).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s<sup>2</sup>.

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

#### Tuberías.

$$h_f = [(12,021 \times 10^9 \times L) / (C^{1,85} \times D^{4,87})] \times Q^{1,85}$$

Siendo:

C = Constante de HAZEN WILLIAMS.

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q = Caudal (l/s).

#### BIES.

$$Q(\text{l/min}) = K_{\text{BIE}} \times \rho P_{\text{ma}}(\text{bar})$$

$$Q(\text{l/min}) = K_{\text{boq}} \times \rho P_{\text{boq}}(\text{bar})$$

K<sub>BIE</sub> = Coeficiente de caudal BIE.

K<sub>boq</sub> = Coeficiente de caudal boquilla.

#### Rociador Automático.

$$Q(\text{l/min}) = k \times \rho P(\text{bar})$$

k = Coeficiente rociador.

### Datos Generales

Densidad fluido: 1.000 kg/m<sup>3</sup>

Viscosidad cinemática del fluido: 0,0000011 m<sup>2</sup>/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 10 m/s

Presión dinámica mínima:

BIE; P<sub>mínima-boquilla</sub>(bar): 2 ; P<sub>máxima-boquilla</sub>(bar): 5

HIDRANTE EXTERIOR; P<sub>mínima</sub>(bar): 5

ROCIADOR AUTOMATICO; P<sub>mínima</sub>(bar):

LIGERO: 0,7 ; ORDINARIO: 0,57 ; EXTRAORDINARIO: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Material	C	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	0,52	Acero	120	15,7438	100	105,3	0,025	1,81
2	2	5	246,28	Acero	120	8,7857	125	129,7	1,446	0,66
3	2	4	0,61	Acero	120	3,8437	25	27,3	1,533	6,57*
4	4	5	0,68	Acero	120	0	25	27,3	0	0
5	5		2,3	Acero	120	5,2189	100	105,3	0,014	0,6
6	6	7	224,31	Acero	120	8,3333	65	68,9	25,994	2,24
7	6	8	102,57	Acero	120	-3,1144	65	68,9	1,924	0,84
8	8	9	0,48	Acero	120	0	100	105,3	0	0
9	8	2	52,77	Acero	120	-3,1144	125	129,7	0,045	0,24
10		6	82,53	Acero	120	5,2189	100	105,3	0,51	0,6
11	5	11	156,18	Acero	120	3,5668	65	68,9	3,766	0,96
12	11	12	7,62	Acero	120	0	65	68,9	0	0



13	14		12,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
14	14	12	50,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
15	12	15	4,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
16	15	16	1,21	Acero	120	0	65	68,9	0	0
17	14	17	17,78	Acero	120	0	65	68,9	0	0
18	17	18	3,14	Acero	120	0	65	68,9	0	0
19	11	19	38,77	Acero	120	3,5668	65	68,9	0,935	0,96
20	19	20	13,45	Acero	120	3,5668	65	68,9	0,324	0,96
21	20	21	19,42	Acero	120	3,5668	65	68,9	0,468	0,96
22	21	22	20,42	Acero	120	-3,8437	65	68,9	0,565	1,03
23	22	23	20,42	Acero	120	-3,8437	65	68,9	0,565	1,03
24	23	24	89,19	Acero	120	-3,8437	65	68,9	2,47	1,03
25	24	25	5,3	Acero	120	0	65	68,9	0	0
26	25	26	54,12	Acero	120	0	65	68,9	0	0
27	25	27	3,28	Acero	120	0	65	68,9	0	0
28	19	28	5,54	Acero	120	0	65	68,9	0	0
29	21		7,78	Acero	120	7,4105	65	68,9	0,726	1,99
31	22	31	8,39	Acero	120	0	65	68,9	0	0
31	23	31	8,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
32	24	4	65,18	Acero	120	-3,8437	65	68,9	1,805	1,03
33	5	32	0,68	Acero	120	0	65	68,9	0	0
34	5	33	18,09	Acero	120	0	65	68,9	0	0
35	33	34	12,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
36	34	35	16,68	Acero	120	0	65	68,9	0	0
37	34	36	4,88	Acero	120	0	65	68,9	0	0
38	33	37	14,94	Acero	120	0	65	68,9	0	0
39	37	38	5,52	Acero	120	0	65	68,9	0	0
40	37	39	25,76	Acero	120	0	65	68,9	0	0
41	32	40	49,75	Acero	120	0	65	68,9	0	0
42	40	41	6,51	Acero	120	0	65	68,9	0	0
43	40	42	82,9	Acero	120	0	65	68,9	0	0
44	42	43	5,14	Acero	120	0	65	68,9	0	0
45	42	44	8,43	Acero	120	0	65	68,9	0	0
46	44	45	19,73	Acero	120	0	65	68,9	0	0
47	44	46	40,3	Acero	120	0	65	68,9	0	0
48	46	47	19,42	Acero	120	0	65	68,9	0	0
49	47		28,55	Acero	120	0	65	68,9	0	0
50	47	49	8,79	Acero	120	0	65	68,9	0	0
51	46	50	9,5	Acero	120	0	65	68,9	0	0
52		48	0,78	Acero	120	0	65	68,9	0	0
53		52	1,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
54		13	0,49	Acero	120	0	65	68,9	0	0
55		54	0,77	Acero	120	0	65	68,9	0	0
56		30	1,5	Acero	120	3,7448	65	68,9	0,04	1
57		56	1,31	Acero	120	3,6657	25	27,3	3,016	6,26

Nudo	Cota(m)	Factor K	□(mm)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Pdinám. (bar)	Pboquilla (bar)	Caudal (l/s)	Caudal (l/min)
1	0		Red+Bo	79	79	7,745		15,744	944,63
2	0			78,98	78,975	7,743		0	0
4	0			77,44	77,442	7,592		0	0
5	0			77,44	77,442	7,592		0	0
5	0			77,53	77,53	7,601		0	0
	0			77,52	77,515	7,6		0	0
6	0			77,01	77,005	7,55		0	0
7	0		Hid 80	51,01	51,012*	5,001*		-8,333	-500
8	0			78,93	78,93	7,738		0	0
9	0		Hid 80	78,93	78,93	7,738			
11	0			73,76	73,764	7,232		0	0
12	0			73,76	73,764	7,232		0	0
	0			73,76	73,764	7,232		0	0
13	0	85	BIE 45	73,76	73,764	7,232		0	0
14	0			73,76	73,764	7,232		0	0
15	0			73,76	73,764	7,232		0	0
16	0	85	BIE 45	73,76	73,764	7,232		0	0
17	0			73,76	73,764	7,232		0	0
18	0	85	BIE 45	73,76	73,764	7,232		0	0
19	0			72,83	72,829	7,14		0	0
20	0			72,5	72,505	7,108		0	0

21	0			72,04	72,037	7,062		0	0
22	0			72,6	72,602	7,118		0	0
23	0			73,17	73,167	7,173		0	0
24	0			75,64	75,637	7,415		0	0
25	0			75,64	75,637	7,415		0	0
26	0	85	BIE 45	75,64	75,637	7,415		0	0
27	0	85	BIE 45	75,64	75,637	7,415		0	0
28	0	85	BIE 45	72,83	72,829	7,14		0	0
	0			71,31	71,311	6,991		0	0
30	0	85	BIE 45	71,27	71,271	6,987	3,644	-3,745	-224,686
31	0	85	BIE 45	72,6	72,602	7,118		0	0
31	0	85	BIE 45	73,17	73,167	7,173		0	0
32	0			77,44	77,442	7,592		0	0
33	0			77,44	77,442	7,592		0	0
34	0			77,44	77,442	7,592		0	0
35	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
36	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
37	0			77,44	77,442	7,592		0	0
38	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
39	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
40	0			77,44	77,442	7,592		0	0
41	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
42	0			77,44	77,442	7,592		0	0
43	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
44	0			77,44	77,442	7,592		0	0
45	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
46	0			77,44	77,442	7,592		0	0
47	0			77,44	77,442	7,592		0	0
	0			77,44	77,442	7,592		0	0
48	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
49	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
50	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
52	0	85	BIE 45	77,44	77,442	7,592		0	0
54	0	85	BIE 45	73,76	73,764	7,232		0	0
56	0	85	BIE 45	68,29	68,295	6,696	3,492	-3,666	-219,944

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Altura piezométrica en cabecera(mca): 79

Pbomba (mca): 79

Caudal total en cabecera (l/min): 944,63

Caudal BIES (l/min): 444,63

Caudal HIDRANTES (l/min): 500

Reserva BIES (l): 26.677,82

Reserva HIDRANTES (l): 30.000

P mínima BIES-Boquilla (bar): 3,49 ; Nudo: 56

P mínima HIDRANTES (bar): 5 ; Nudo: 7

## HIPOTESIS 3 - ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\rho) ; \rho = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/ρ = Altura de presión (mca).

ρ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m<sup>3</sup>).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s<sup>2</sup>.

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

#### Tuberías.

$$h_f = [(12,021 \times 10^9 \times L) / (C^{1,85} \times D^{4,87})] \times Q^{1,85}$$

Siendo:

C = Constante de HAZEN WILLIAMS.

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q = Caudal (l/s).

#### BIES.

$$Q(l/min) = K_{BIE} \times \rho P_{ma}(bar)$$

$$Q(l/min) = K_{boq} \times \rho P_{boq}(bar)$$

K<sub>BIE</sub> = Coeficiente de caudal BIE.

K<sub>boq</sub> = Coeficiente de caudal boquilla.

#### Rociador Automático.

$$Q(l/min) = k \times \rho P(bar)$$

k = Coeficiente rociador.

### Datos Generales

Densidad fluido: 1.000 kg/m<sup>3</sup>

Viscosidad cinemática del fluido: 0,0000011 m<sup>2</sup>/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 10 m/s

Presión dinámica mínima:

BIE; P<sub>mínima-boquilla</sub>(bar): 2 ; P<sub>máxima-boquilla</sub>(bar): 5

HIDRANTE EXTERIOR; P<sub>mínima</sub>(bar): 5

ROCIADOR AUTOMATICO; P<sub>mínima</sub>(bar):

LIGERO: 0,7 ; ORDINARIO: 0,57 ; EXTRAORDINARIO: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Material	C	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	0,52	Acero	120	15,09	100	105,3	0,023	1,73

2	2	5	246,28	Acero	120	7,0179	125	129,7	0,954	0,53
3	2	4	0,61	Acero	120	5,3355	25	27,3	2,813	9,12*
4	4	5	0,68	Acero	120	6,7566	65	68,9	0,053	1,81
5	5		2,3	Acero	120	5,5968	100	105,3	0,016	0,64
6	6	7	224,31	Acero	120	8,3333	65	68,9	25,994	2,24
7	6	8	102,57	Acero	120	-2,7365	65	68,9	1,515	0,73
8	8	9	0,48	Acero	120	0	100	105,3	0	0
9	8	2	52,77	Acero	120	-2,7365	125	129,7	0,036	0,21
10		6	82,53	Acero	120	5,5968	100	105,3	0,58	0,64
11	5	11	156,18	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,686	0,38
12	11	12	7,62	Acero	120	0	65	68,9	0	0
13	14		12,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
14	14	12	50,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
15	12	15	4,22	Acero	120	0	65	68,9	0	0
16	15	16	1,21	Acero	120	0	65	68,9	0	0
17	14	17	17,78	Acero	120	0	65	68,9	0	0
18	17	18	3,14	Acero	120	0	65	68,9	0	0
19	11	19	38,77	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,17	0,38
20	19	20	13,45	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,059	0,38
21	20	21	19,42	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,085	0,38
22	21	22	20,42	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,09	0,38
23	22	23	20,42	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,09	0,38
24	23	24	89,19	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,392	0,38
25	24	25	5,3	Acero	120	0	65	68,9	0	0
26	25	26	54,12	Acero	120	0	65	68,9	0	0
27	25	27	3,28	Acero	120	0	65	68,9	0	0
28	19	28	5,54	Acero	120	0	65	68,9	0	0
29	21		7,78	Acero	120	0	65	68,9	0	0
31	22	31	8,39	Acero	120	0	65	68,9	0	0
31	23	31	8,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
32	24	4	65,18	Acero	120	1,4211	65	68,9	0,286	0,38
33	5	32	0,68	Acero	120	6,7566	65	68,9	0,053	1,81
34	5	33	18,09	Acero	120	0	65	68,9	0	0
35	33	34	12,08	Acero	120	0	65	68,9	0	0
36	34	35	16,68	Acero	120	0	65	68,9	0	0
37	34	36	4,88	Acero	120	0	65	68,9	0	0
38	33	37	14,94	Acero	120	0	65	68,9	0	0
39	37	38	5,52	Acero	120	0	65	68,9	0	0
40	37	39	25,76	Acero	120	0	65	68,9	0	0
41	32	40	49,75	Acero	120	6,7566	65	68,9	3,911	1,81
42	40	41	6,51	Acero	120	0	65	68,9	0	0
43	40	42	82,9	Acero	120	6,7566	65	68,9	6,517	1,81
44	42	43	5,14	Acero	120	0	65	68,9	0	0
45	42	44	8,43	Acero	120	6,7566	65	68,9	0,663	1,81
46	44	45	19,73	Acero	120	0	65	68,9	0	0
47	44	46	40,3	Acero	120	6,7566	65	68,9	3,168	1,81
48	46	47	19,42	Acero	120	6,7566	65	68,9	1,527	1,81
49	47		28,55	Acero	120	6,7566	65	68,9	2,244	1,81
50	47	49	8,79	Acero	120	0	65	68,9	0	0
51	46	50	9,5	Acero	120	0	65	68,9	0	0
52		48	0,78	Acero	120	3,3785	65	68,9	0,017	0,91
53		52	1,22	Acero	120	3,3782	65	68,9	0,027	0,91
54		13	0,49	Acero	120	0	65	68,9	0	0
55		54	0,77	Acero	120	0	65	68,9	0	0
56		30	1,5	Acero	120	0	65	68,9	0	0
57		56	1,31	Acero	120	0	25	27,3	0	0

Nudo	Cota(m)	Factor K	□(mm)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Pdinám. (bar)	Pboquilla (bar)	Caudal (l/s)	Caudal (l/min)
1	0		Red+Bo	79	79	7,745		15,09	905,398
2	0			78,98	78,977	7,743		0	0
4	0			76,16	76,164	7,467		0	0
5	0			76,11	76,111	7,462		0	0
5	0			78,02	78,023	7,649		0	0
	0			78,01	78,007	7,648		0	0
6	0			77,43	77,427	7,591		0	0
7	0		Hid 80	51,43	51,433*	5,042*		-8,333	-500
8	0			78,94	78,941	7,739		0	0
9	0		Hid 80	78,94	78,941	7,739			

11	0			77,34	77,337	7,582		0	0
12	0			77,34	77,337	7,582		0	0
	0			77,34	77,337	7,582		0	0
13	0	85	BIE 45	77,34	77,337	7,582		0	0
14	0			77,34	77,337	7,582		0	0
15	0			77,34	77,337	7,582		0	0
16	0	85	BIE 45	77,34	77,337	7,582		0	0
17	0			77,34	77,337	7,582		0	0
18	0	85	BIE 45	77,34	77,337	7,582		0	0
19	0			77,17	77,167	7,565		0	0
20	0			77,11	77,107	7,56		0	0
21	0			77,02	77,022	7,551		0	0
22	0			76,93	76,932	7,542		0	0
23	0			76,84	76,843	7,534		0	0
24	0			76,45	76,451	7,495		0	0
25	0			76,45	76,451	7,495		0	0
26	0	85	BIE 45	76,45	76,451	7,495		0	0
27	0	85	BIE 45	76,45	76,451	7,495		0	0
28	0	85	BIE 45	77,17	77,167	7,565		0	0
	0			77,02	77,022	7,551		0	0
30	0	85	BIE 45	77,02	77,022	7,551		0	0
31	0	85	BIE 45	76,93	76,932	7,542		0	0
31	0	85	BIE 45	76,84	76,843	7,534		0	0
32	0			76,06	76,057	7,457		0	0
33	0			76,11	76,111	7,462		0	0
34	0			76,11	76,111	7,462		0	0
35	0	85	BIE 45	76,11	76,111	7,462		0	0
36	0	85	BIE 45	76,11	76,111	7,462		0	0
37	0			76,11	76,111	7,462		0	0
38	0	85	BIE 45	76,11	76,111	7,462		0	0
39	0	85	BIE 45	76,11	76,111	7,462		0	0
40	0			72,15	72,146	7,073		0	0
41	0	85	BIE 45	72,15	72,146	7,073		0	0
42	0			65,63	65,629	6,434		0	0
43	0	85	BIE 45	65,63	65,629	6,434		0	0
44	0			64,97	64,966	6,369		0	0
45	0	85	BIE 45	64,97	64,966	6,369		0	0
46	0			61,8	61,798	6,059		0	0
47	0			60,27	60,271	5,909		0	0
	0			58,03	58,027	5,689		0	0
48	0	85	BIE 45	58,01	58,01	5,687	2,966	-3,378	-202,707
49	0	85	BIE 45	60,27	60,271	5,909		0	0
50	0	85	BIE 45	61,8	61,798	6,059		0	0
52	0	85	BIE 45	58	58	5,686	2,966	-3,378	-202,691
54	0	85	BIE 45	77,34	77,337	7,582		0	0
56	0	85	BIE 45	77,02	77,022	7,551		0	0

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Altura piezométrica en cabecera(mca): 79

Pbomba (mca): 79

Caudal total en cabecera (l/min): 905,4

Caudal BIES (l/min): 405,4

Caudal HIDRANTES (l/min): 500

Reserva BIES (l): 24.323,88

Reserva HIDRANTES (l): 30.000

P mínima BIES-Boquilla (bar): 2,97 ; Nudo: 52

P mínima HIDRANTES (bar): 5,04 ; Nudo: 7







Avda. Principal, 23 C  
Zona Ind. Can Clapers  
08181 SENTMENAT (BCN)  
937153487 - 636819198  
www.canyameres.es

**PRESSUPOST 2018-005**

**IMGABASA**

**2 FEBRER 2018**

A L'ATENCIÓ SR ESTEVE GABARRO

POLIGON INDUSTRIAL CAN BURGUES

PALAU SOLITA I PLEGAMANS

**PRESSUPOST SUMINISTRE I INSTAL·LACIO EQUIP DE PRESSIO  
CONTRAINCENDIS HIDROBEX MODEL GCUED57-87 NORMATIVA UNE-  
23-500-2012. COMPOSICIO: ELECTRICA+DIESEL+JOCKEY**

1 Equip de pressió contraincendis Hidrobex model GCUED57-87 Volt 400 V III 50 Hz  
Caudal nominal 57 m<sup>3</sup>/h, caudal de P.sobrecarrega 80 m<sup>3</sup>/h, pressió de treball 8,5 Bar  
Pressió mínima p.sobrecarrega 6 Bar

Està compostat per:

Bomba principal Elèctrica Rovatti SN2E50-250F DIN 24255 en fundició GG25 amb rodet en fundició de AISI-304 i estanqueïtat del eix mitjançant estopada, eix en acer inoxidable i accionada mitjançant motor elèctric asíncrono, trifàssic de 2 polsos, aïllament classe F, protecció IP55 de 30 KW de potència IE3 i amb acoplament elàstic amb distanciador

Bomba principal diesel Rovatti SN2E50-250F DIN 24255 en fundició GG25 amb rodet en fundició de AISI-304 i estanqueïtat del eix mitjançant estopada, eix en acer inoxidable i accionada mitjançant motor diesel LOMBARDINI model 11LD626.3 de 28,7 KW de potència, refrigerat per aire, amb doble joc de bateries, dipòsit de combustible de 40 litres

Bomba auxiliar jockey FORAS P7V-400/8T del tipus vertical multietapa amb motor de 4 KW de potència





Avda. Principal, 23 C  
Zona Ind. Can Clapers  
08181 SENTMENAT (BCN)  
937153487 - 636819198  
[www.canyameres.es](http://www.canyameres.es)

Conjunt montat sobre bancada/s metàlica/s en perfil laminat, quadres electrics de control i maniobra, col.lector de impulsió en acer negre DN125 S/DIN2440 amb imprimació en vermell RAL3000, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament per cada bomba, conjunt de presostats, manòmetres i acumulador hidroneumàtic de 24 lts a 16 kg

Tot ell montat i connexionat per el seu correcte funcionament

EQUIP BOMBEIG CONTRAINCENDIS.....	12.078 €
TREBALLS INSTAL.LACIO + LINEA ELECTRICA.....	2.520 €
TOTAL IMPORT.....	14.598 €

El present pressupost ascendeix a la quantitat de: Catorze mil cinc-cents noranta-vuit euros. (14.598 €)

#### **NOTES**

NO INCLÒS 21 5 I.V.A

ELS PREUS DEL PRESSUPOST TENEN UNA VALIDESA DE TRES MESOS

**CONFORME IMGABASA**

**CONFORME E.I.C S.L**

## **ENLLUMENAT**

A l'àmbit d'actuació del present projecte no hi ha xarxa d'enllumenat públic com a tal, malgrat que certes zones estan il·luminades amb projectors situats a les façanes del edificis existents. Per tant, es proposa nova xarxa d'enllumenat a la entrada del polígon, al camí central, al carrer de l'aparcament, al propi aparcament i a l'espai de rotonda. Cal instal·lar d'un quadre d'enllumenat al qual es connectarà la totalitat de la nova xarxa. S'ubicarà al costat de la porta d'entrada. A aquest quadre es connectaran dues línies d'enllumenat que connectaran 38 punts de llum.

El sistema d'enllumenat públic s'ha previst amb els següents elements d'enllumenat:

- Luminària per a zona de vial i aparcament: lluminària led funcional model NATH SX Instanium 24Led 39W (òptica RJ) de Simonlighting.
- Columnes per a zona de vial i aparcament: columnes troncocòniques d'acer galvanitzat de 7m d'alçada.
- Luminària per a camí en zona verda: lluminària model HYDRA MPF Instanium Led de 18W, òptica RE 4000k, sense regulació de Simonlighting.
- Columnes per a camí de zona verda: columnes troncocòniques d'acer galvanitzat de 4m d'alçada.
- Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 3 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic. Es col·locarà sobre una base de formigó.

Al final de present apartat s'adjunten les característiques tècniques de la lluminària, els estudis lumínics i els càlculs de cablejat.

Segons els càlculs elèctrics realitzats (que s'adjunten en el present annex), el cable a utilitzar serà unipolar de 6mm<sup>2</sup>, de designació RFV i protecció fins a 1000V. Aquest cable circularà per l'interior de tubulars corrugats de polietilè de 90 mm. de diàmetre.

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una pica de terra a cada punt de llum i una en el quadre. Unint totes les piques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35 mm<sup>2</sup> de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 50 cm de profunditat com a mínim.

### **Dimensionament de les línies elèctriques**

Per al càlcul de les seccions dels conductors, es tindrà en compte, entre altres, les Instruccions MI BT 007 i MI BT 017. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petit del 3% és a dir, inferior a 9,12 V. La secció no serà mai inferior a 6 mm<sup>2</sup>.

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en watts de les llums. Pel que fa a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció MI BT 007.

Per als diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

S'obtenen les següents expressions per a les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3 \times \sqrt{In \times \cos \varphi n}}}{\chi \times U_n} \Sigma (ln \times \sqrt{In \times \cos \varphi n})$$

Pel càlcul de les seccions dels conductors

$$In = \frac{Pn}{\sqrt{3 \times U \times \cos \varphi n}}$$

Pel càlcul de la intensitat

$$U_n = \frac{\sqrt{3 \times \cos \varphi n \times In \times ln}}{\chi \times S_n}$$

Pel càlcul de la caiguda de tensió en el tram n

Fórmules en les que:

- $In$  Intensitat, en ampers, que circula per el tram n
- $Pn$  Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,8)
- $U$  Tensió entre fases (380 volts)
- $U_n$  Caiguda de tensió en volts, del tram n
- $ln$  Longitud del tram en metres
- $\chi$  Conductibilitat (56 per el coure)
- $S_n$  Secció del conductor en mm<sup>2</sup>, del tram n

Per al subministrament de tots els punts de llum inclosos al projecte s'utilitzarà cable conductor de coure RFV 0.6/1 KV tetrapolar 4 x 6 mm<sup>2</sup> col·locat estès per dins de la canalització prevista.

A continuació es presenten els càlculs de les caigudes de tensió per a les diferents línies del quadre de comandament de la nova xarxa. Són els següents:

**QUADRE 1 LINIA 1**

TENSIÓ D'ESCOMESA (V): 400/230 (Trifásica)  
 TIPUS D'INSTAL·LACIÓ: SOTERRADA  
 POT. NOMINAL TOTAL (W): 429

Factor que multiplica la potència nominal de les làmpades de descàrrega: 1.8 (ITC-BT-09)  
 Factor de potència: 0.90  
 Conductivitat del conductor (coure): 56

TRAM	LONG. (m)	POTENC. (w)	POT. CAL. ACUMULADA (VA)	SECC. (mm <sup>2</sup> )	INTEN. (A)	C. TENSIÓ PARCIAL (V)	C. TENSIÓ ACUMULADA (V)	C. TENSIÓ ACUMULADA (%)
Q.1-1.1	3,00	39	429	6	0,7	0,010	0,010	0,00
1.1-1.2	42,00	39	390	6	0,6	0,122	0,131	0,03
1.2-1.3	42,00	39	351	6	0,6	0,110	0,241	0,06
1.3-1.4	42,00	39	312	6	0,5	0,098	0,339	0,08
1.4-1.5	42,00	39	273	6	0,4	0,085	0,424	0,11
1.5-1.6	42,00	195	234	6	0,4	0,073	0,497	0,12
1.6-1.7	42,00	39	39	6	0,1	0,012	0,509	0,13

TOTAL M 255 429

Caiguda de tensió: 0,5 V  
 Caiguda de tensió: 0,13 %

**QUADRE LINIA 1 DERIVACIO 1**

TENSIÓ D'ESCOMESA (V): 400/230 (Trifásica)  
 TIPUS D'INSTAL·LACIÓ: SOTERRADA  
 POT. NOMINAL TOTAL (W): 156

Factor que multiplica la potència nominal de les làmpades de descàrrega: 1 (ITC-BT-09)  
 Factor de potència: 0.90  
 Conductivitat del conductor (coure): 56

TRAM	LONG. (m)	POTENC. (w)	POT. CAL. ACUMULADA (VA)	SECC. (mm <sup>2</sup> )	INTEN. (A)	C. TENSIÓ PARCIAL (V)	C. TENSIÓ ACUMULADA (V)	C. TENSIÓ ACUMULADA (%)
1.5-1.A.1	31,5	39	156	6	0,3	0,037	0,037	0,01
1.A.1-1.A.2	20,00	39	117	6	0,2	0,017	0,054	0,01
1.A.2-1.A.3	20,00	39	78	6	0,1	0,012	0,066	0,02
1.A.3-1.A.4	20,00	39	39	6	0,1	0,006	0,071	0,02

TOTAL M 20 156

Caiguda de tensió: 0,1 V  
 Caiguda de tensió: 0,02 %

**QUADRE 1 LINIA 2**

TENSIÓ D'ESCOMESA (V): 400/230 (Trifásica)  
 TIPUS D'INSTAL·LACIÓ: SOTERRADA  
 POT. NOMINAL TOTAL (W): 234

Factor que multiplica la potència nominal de les làmpades led: 1  
 Factor de potència: 0.90  
 Conductivitat del conductor (coure): 56

TRAM	LONG. (m)	POTENC. (w)	POT. CAL. ACUMULADA (VA)	SECC. (mm <sup>2</sup> )	INTEN. (A)	C. TENSIÓ PARCIAL (V)	C. TENSIÓ ACUMULADA (V)	C. TENSIÓ ACUMULADA (%)
Q 1-2.1	24,00	39	486	6	0,8	0,087	0,087	0,02
2.1-2.2	42,00	39	447	6	0,7	0,140	0,226	0,06
2.2-2.3	42,00	39	408	6	0,7	0,128	0,354	0,09
2.3.-2.4	42,00	39	369	6	0,6	0,115	0,469	0,12
2.4-2.5	41,00	39	330	6	0,5	0,101	0,570	0,14
2.5-2.6	40,00	39	291	6	0,5	0,087	0,657	0,16
2.6-2.7	20,00	18	252	6	0,4	0,038	0,694	0,17
1,7-2,8	20,00	18	234	6	0,4	0,035	0,729	0,18
2,8-2,9	20,00	18	216	6	0,3	0,032	0,761	0,19
2,9-2,10	20,00	18	198	6	0,3	0,029	0,790	0,20
2,10-2,11	20,00	18	180	6	0,3	0,027	0,817	0,20
2,11-2,12	20,00	18	162	6	0,3	0,024	0,841	0,21
2,12-2,13	20,00	108	144	6	0,2	0,021	0,863	0,22
2,13-2,14	20,00	18	36	6	0,1	0,005	0,868	0,22
2,14-2,15	20,00	18	18	6	0,0	0,003	0,871	0,22

TOTAL M 411,00 486

Caiguda de tensió: 0,9 V  
 Caiguda de tensió: 0,22 %

**Obra civil**

S'utilitzarà una rasa exclusiva per al soterrament de l'enllumenat. Aquesta rasa, en trams sota vorera, serà de 60 cm de profunditat i 40 cm d'amplada amb parets verticals. El reblert es farà amb sorra de riu o material equivalent, fins a 10 cm per sobre dels tubulars, i posteriorment amb terres compactades al 95% del P.M. (de la pròpia excavació o d'aportaments exteriors). Cobrint la primera capa de terres es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.

En trams de pas sota calçada serà de 100 cm. de profunditat i 60 cm. d'amplada. El reblert es farà amb formigó HM-20/P/20/II-A, fins a 10 cm per sobre dels tubulars. La resta de característiques seran anàlogues a la rasa de vorera.

Els pericons seran de dos tipus, de 40x40x60 cm. o de 60x60x100 cm. Es realitzaran d'obra de fàbrica (maó o totxo), encara que alternativament es podran formar amb un altre material autoritzat per la D.F. Les arquetes de 60x60 es col·locaran com a registre en punts de pas de calçada, mentre que les de 40x40 se situaran en punts característics de la xarxa, com punts de derivació, finals de línia, etc.

Les tapes seran de fosa, amb una llegenda visible amb les lletres "E.P." o "Enllumenat Públic", amb una resistència puntual de 1 Tn en vorera i 5 Tn. en calçada. La base de les arquetes seran de formigó HM-20.

## Estudis lumínics

## ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES

CONTACTE : NADICO  
PROJECTE : ZONA ENTRADA , POLIGON CAN BURGUES , PALAU SOLITA I PLEGAMANS

Fecha: 21.03.2017  
Proyecto elaborado por: PERE GUELL PI

ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES



21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

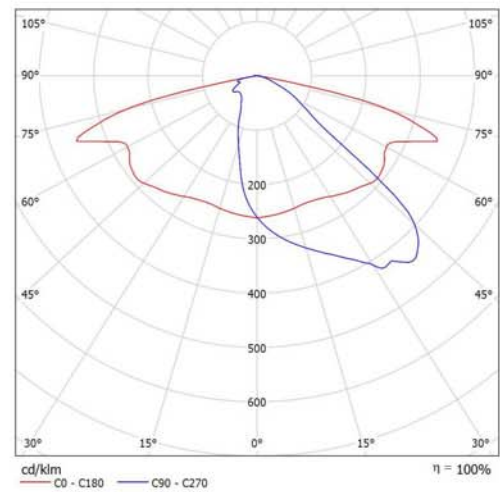
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

### Simon Lighting NAT S ISTANIUM 16LED GTF RJ\_ NDL \_24W 530mA IA3 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES



21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

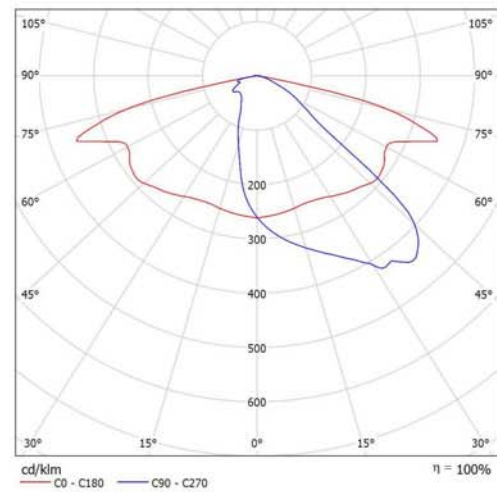
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

### Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ\_ NDL \_39W 530mA IA3 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES

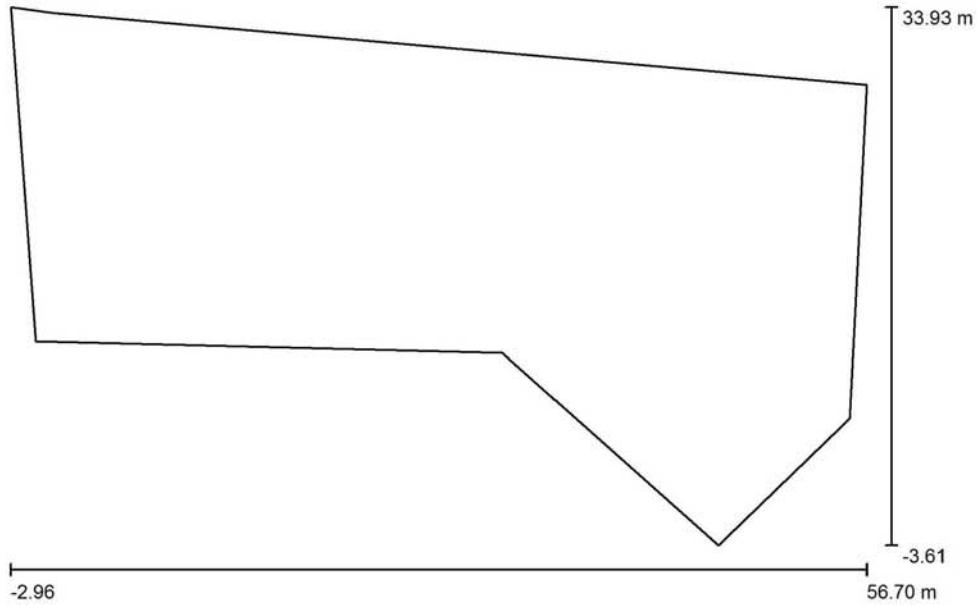
21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**OPCIO AMB NATH 39W / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:427

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_ NDL_39W 530mA IA3 (1.000)	4700	4700	39.0
Total:			28200	Total: 28200	234.0

ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES

21.03.2017

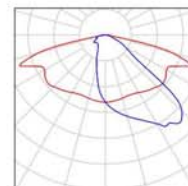
SIMON LIGHTING S.A.  
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

### OPCIO AMB NATH 39W / Lista de luminarias

6 Pieza Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF  
RJ\_NDL\_39W 530mA IA3  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 4700 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4700 lm  
Potencia de las luminarias: 39.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100  
Lámpara: 1 x MG141015 (Factor de corrección  
1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES



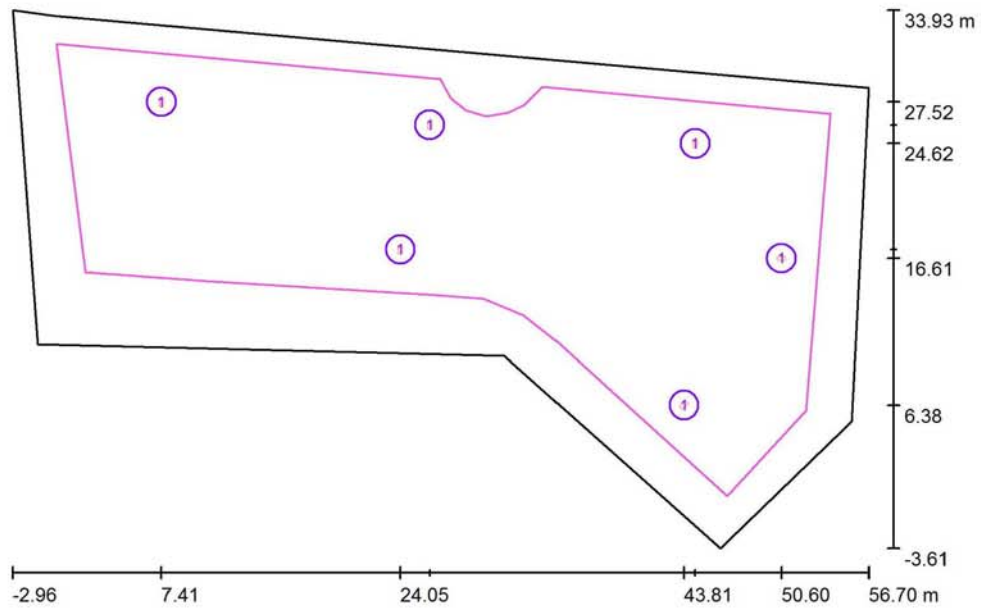
21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**OPCIO AMB NATH 39W / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 427

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	6	Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_ NDL_39W 530mA IA3

ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES

21.03.2017

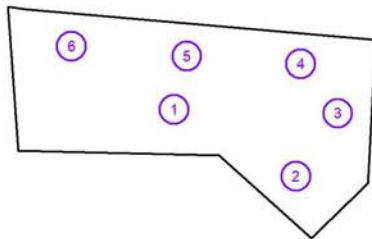
SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**OPCIO AMB NATH 39W / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ\_NDL\_39W 530mA IA3**  
4700 lm, 39.0 W, 1 x 1 x MG141015 (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	24.046	17.217	7.000	0.0	0.0	-5.8
2	43.808	6.382	7.000	0.0	0.0	-45.0
3	50.599	16.607	7.000	0.0	0.0	86.9
4	44.571	24.618	7.000	0.0	0.0	175.1
5	26.106	25.916	7.000	0.0	0.0	175.3
6	7.412	27.518	7.000	10.0	0.0	176.1

ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES



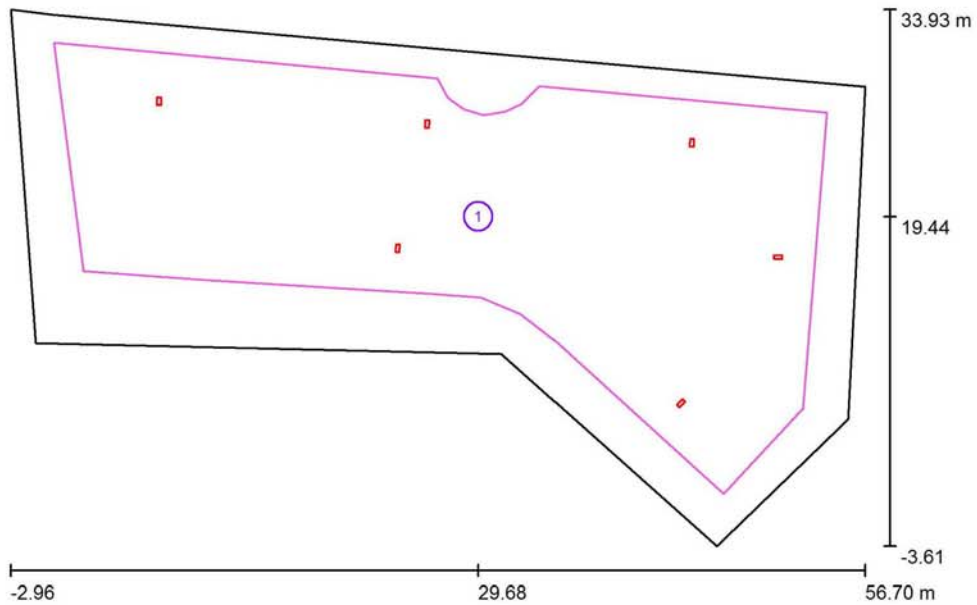
21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**OPCIO AMB NATH 39W / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 428

**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	OPCIO AMB NATH DE 39W	perpendicular	17 x 9	18	3.17	40	0.172	0.079

ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES



21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

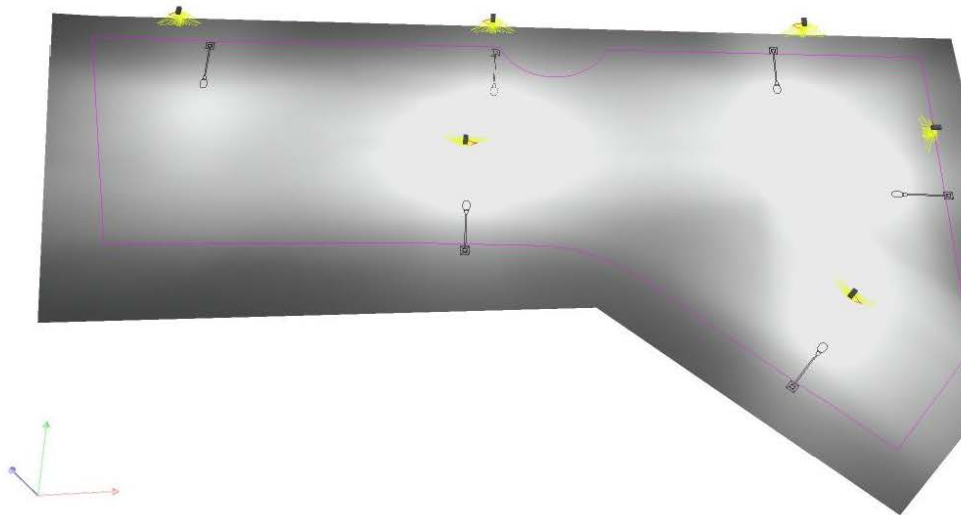
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

**OPCIO AMB NATH 39W / Rendering (procesado) en 3D**



ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES

21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

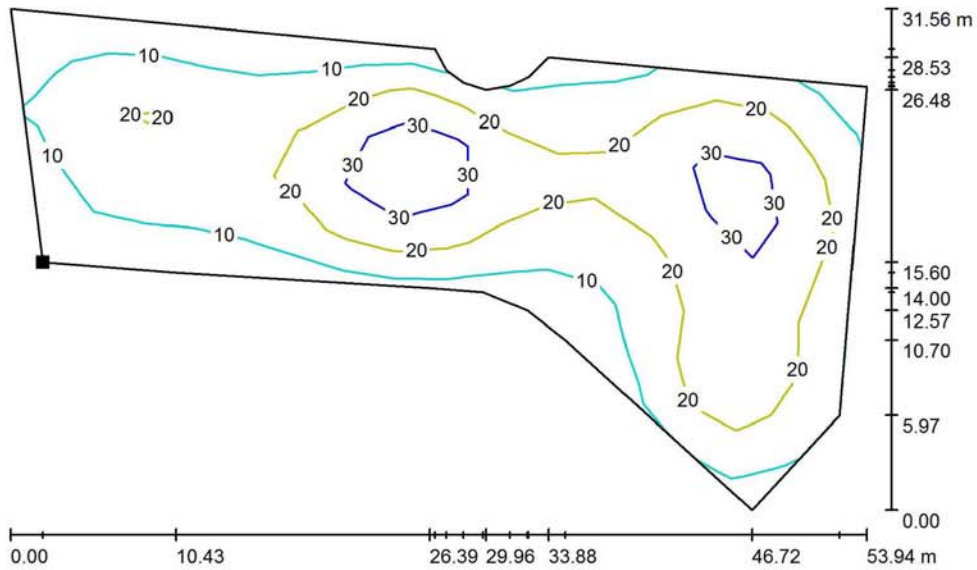
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

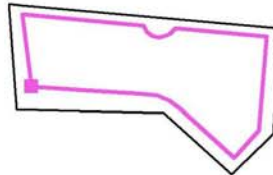
e-Mail

**OPCIO AMB NATH 39W / OPCIO AMB NATH DE 39W / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 386

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(2.131 m, 15.638 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
3.17

$E_{max}$  [lx]  
40

$E_{min} / E_m$   
0.172

$E_{min} / E_{max}$   
0.079



ZONA ENTRADA , POLGION CAN BURGUES

21.03.2017

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

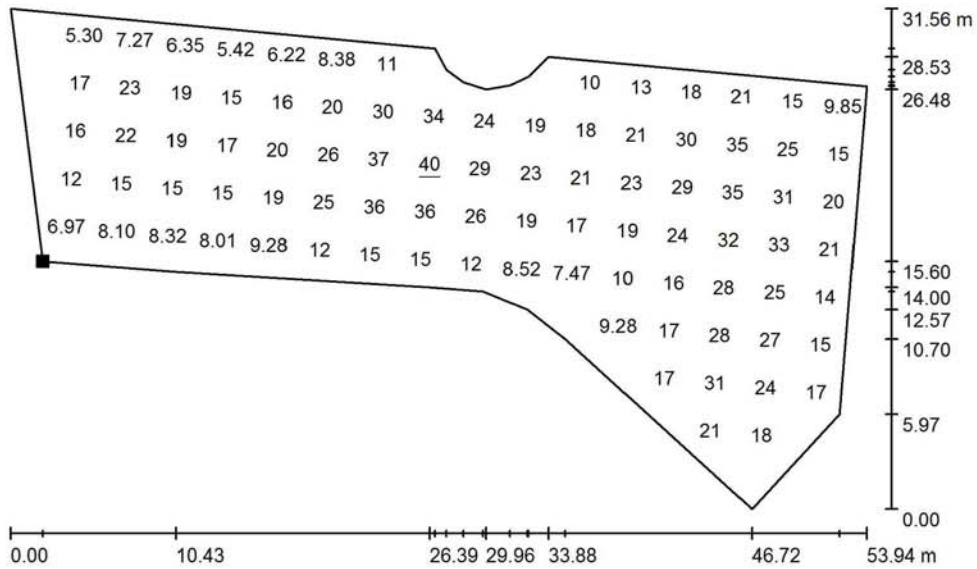
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

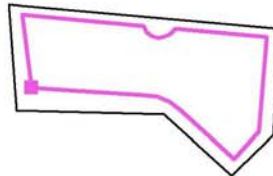
**OPCIO AMB NATH 39W / OPCIO AMB NATH DE 39W / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 386

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(2.131 m, 15.638 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
3.17

$E_{max}$  [lx]  
40

$E_{min} / E_m$   
0.172

$E_{min} / E_{max}$   
0.079

## POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMANS

VIAL TIPUS

OPCIO AMB LLUMINARIA NATH SX 39W ( OPTICA RJ )

CONTACTE : NADICO  
PROJECTE : POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMANS

Fecha: 25.10.2016  
Proyecto elaborado por: PERE GUELL PI

POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

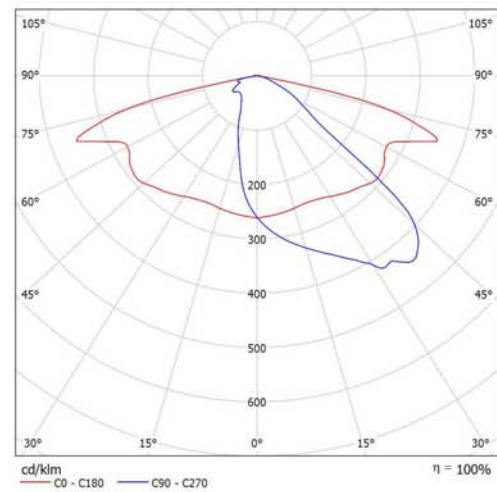
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

### Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ\_ NDL \_39W 530mA IA3 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

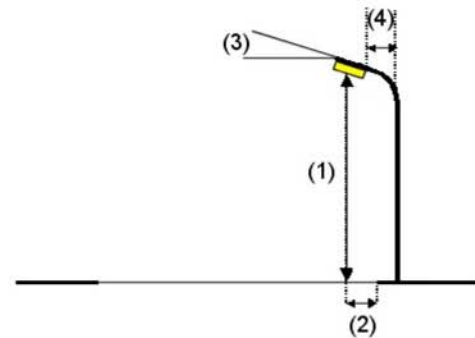
**VIAL TIPUS / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.800 m)  
Calzada 1 (Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.400 m)

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria:	Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_NDL_39W 530mA IA3	Valores máximos de la intensidad luminica
Flujo luminoso (Luminaria):	4700 lm	con 70°: 812 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	4700 lm	con 80°: 225 cd/klm
Potencia de las luminarias:	39.0 W	con 90°: 3.45 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	21.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Altura de montaje (1):	7.000 m	
Altura del punto de luz:	6.846 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.300 m	
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

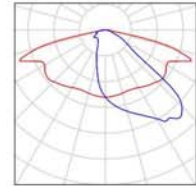
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

### VIAL TIPUS / Lista de luminarias

Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF  
RJ\_NDL\_39W 530mA IA3  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 4700 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4700 lm  
Potencia de las luminarias: 39.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100  
Lámpara: 1 x MG141015 (Factor de corrección  
1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

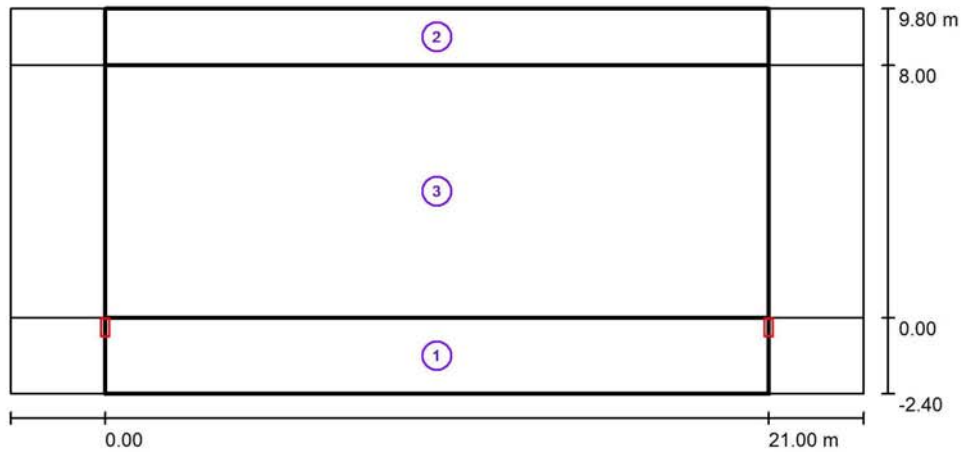
25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**VIAL TIPUS / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:194

**Lista del recuadro de evaluación**

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 2.400 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.  
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	9.82	5.00
Cumplido/No cumplido:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
	✓	✓

POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.  
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

## VIAL TIPUS / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 1.800 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.  
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- |                                  | $E_m$ [lx]  | $E_{min}$ [lx] |
|----------------------------------|-------------|----------------|
| Valores reales según cálculo:    | 8.57        | 6.49           |
| Valores de consigna según clase: | $\geq 7.50$ | $\geq 1.50$    |
| Cumplido/No cumplido:            | ✓           | ✓              |
- 3 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 8.000 m  
Trama: 10 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- |                                  | $E_m$ [lx]   | U0          |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo:    | 14.23        | 0.59        |
| Valores de consigna según clase: | $\geq 10.00$ | $\geq 0.40$ |
| Cumplido/No cumplido:            | ✓            | ✓           |

POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA ██████████

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

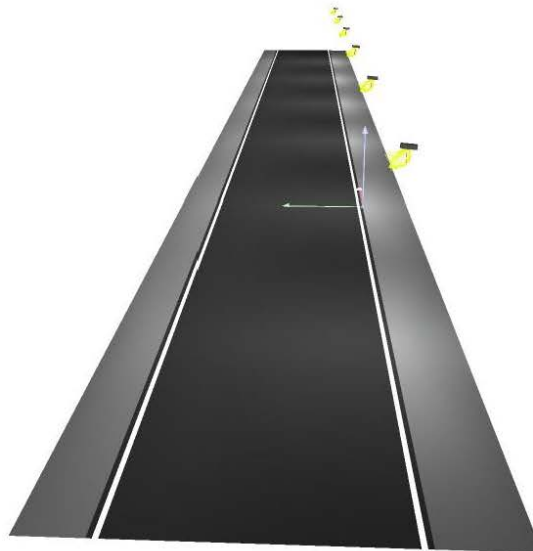
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

### VIAL TIPUS / Rendering (procesado) en 3D







POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

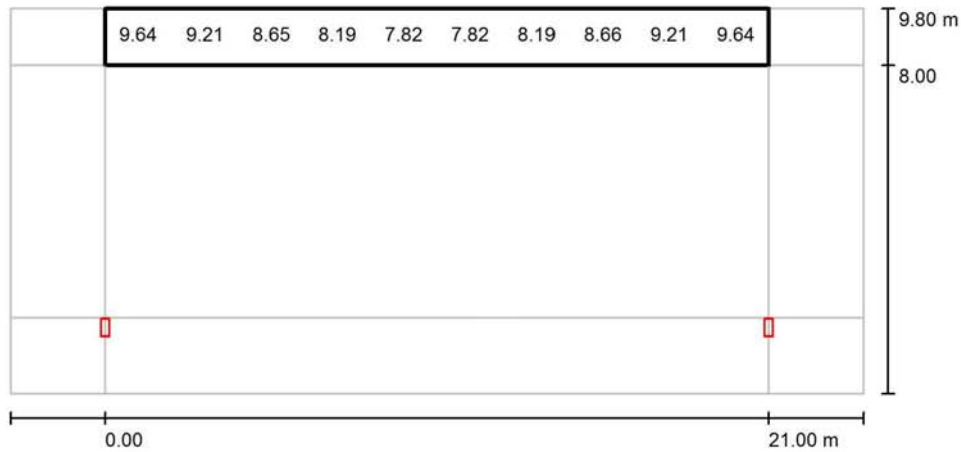
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

**VIAL TIPUS / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 194

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
8.57

$E_{min}$  [lx]  
6.49

$E_{max}$  [lx]  
11

$E_{min} / E_m$   
0.758

$E_{min} / E_{max}$   
0.575

POLIGON CAN BURGÉS , PALAU SOLITA I PLEGAMA

25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

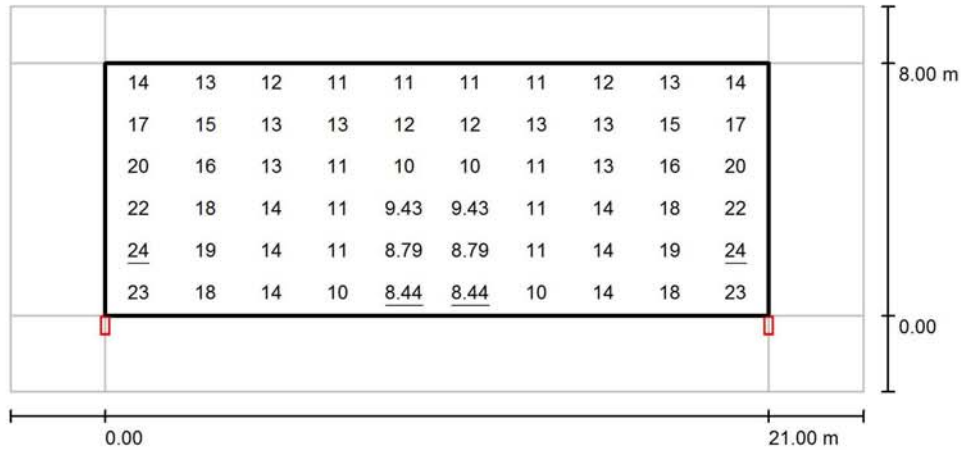
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

**VIAL TIPUS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
8.44

$E_{max}$  [lx]  
24

$E_{min} / E_m$   
0.593

$E_{min} / E_{max}$   
0.348

## ZONA PARKING

ZONA PARKING

OPCIO AMB LLUMINARIA NATH SX 39W ( OPTICA RJ )

CONTACTE : NADICO  
PROJECTE : POLIGON CAN BURGES , PALAU SOLITA I PLEGAMANS

Fecha: 25.10.2016  
Proyecto elaborado por: PERE GUELL PI

ZONA PARKING



25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

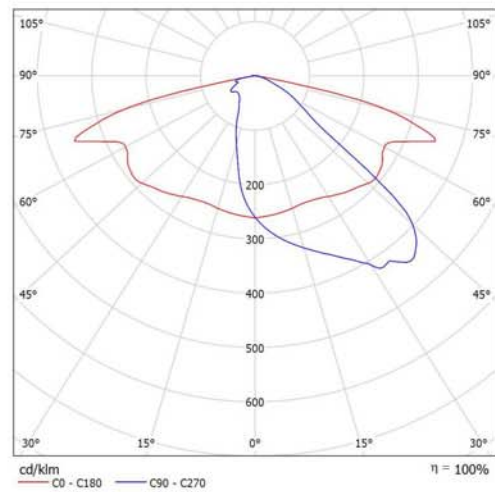
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

### Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ\_ NDL \_39W 530mA IA3 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ZONA PARKING

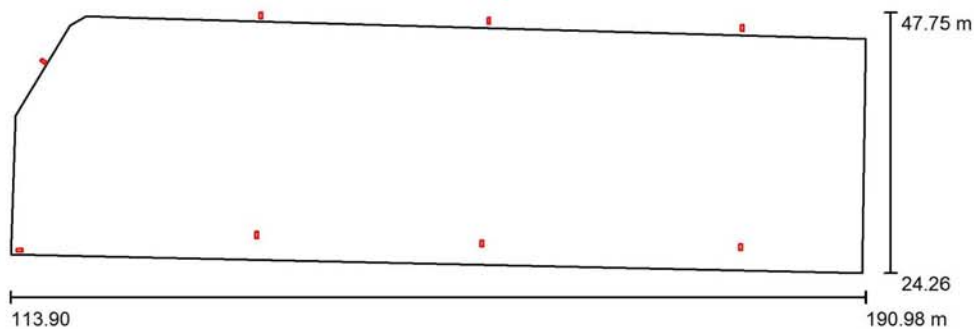


25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.  
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

ZONA PARKING / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:552

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_NDL_39W 530mA IA3 (1.000)	4700	4700	39.0
			Total: 37600	Total: 37600	312.0

**ZONA PARKING**



25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

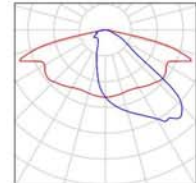
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**ZONA PARKING / Lista de luminarias**

8 Pieza      Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF  
RJ\_NDL\_39W 530mA IA3  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 4700 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4700 lm  
Potencia de las luminarias: 39.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100  
Lámpara: 1 x MG141015 (Factor de corrección  
1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



ZONA PARKING



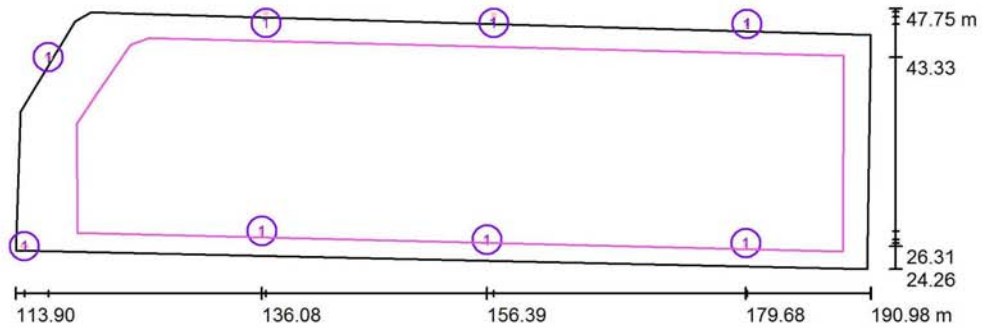
25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

ZONA PARKING / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 552

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	8	Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_ NDL _39W 530mA IA3



ZONA PARKING



25.10.2016

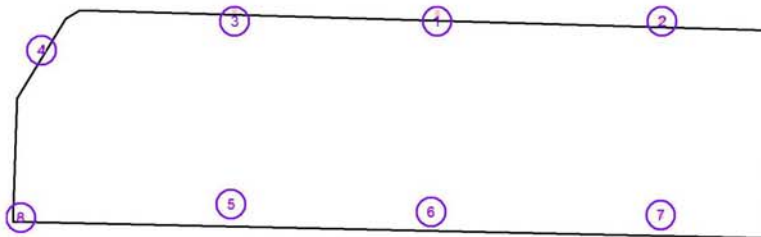
SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**ZONA PARKING / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ\_NDL\_39W 530mA IA3**  
4700 lm, 39.0 W, 1 x 1 x MG141015 (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			X	Rotación [°]		
	X	Y	Z		Y	Z	
1	156.999	47.009	7.000	5.0	-0.4	-180.0	
2	179.807	46.349	7.000	5.0	0.0	-180.0	
3	136.453	47.480	7.000	5.0	0.0	-180.0	
4	116.868	43.333	7.000	5.0	1.4	-126.1	
5	136.076	27.688	7.000	5.0	0.0	0.0	
6	156.387	26.905	7.000	5.0	0.0	0.0	
7	179.683	26.588	7.000	5.0	0.0	0.0	
8	114.714	26.308	7.000	5.0	1.8	90.0	

ZONA PARKING

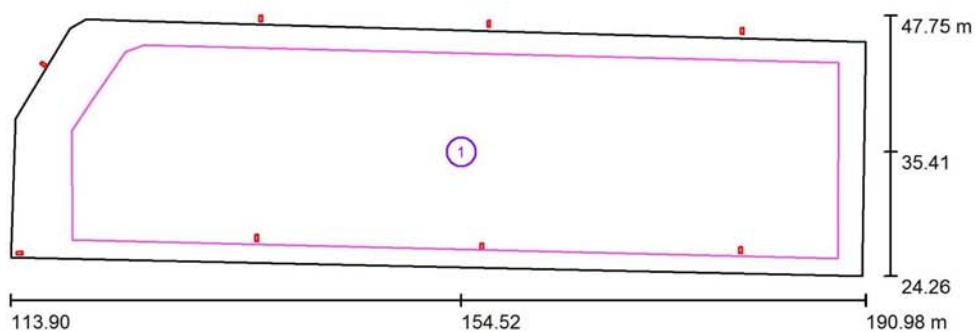


25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.  
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail

**ZONA PARKING / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 552

**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	ZONA PARKING	perpendicular	31 x 9	13	4.10	25	0.308	0.163

**ZONA PARKING**



25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

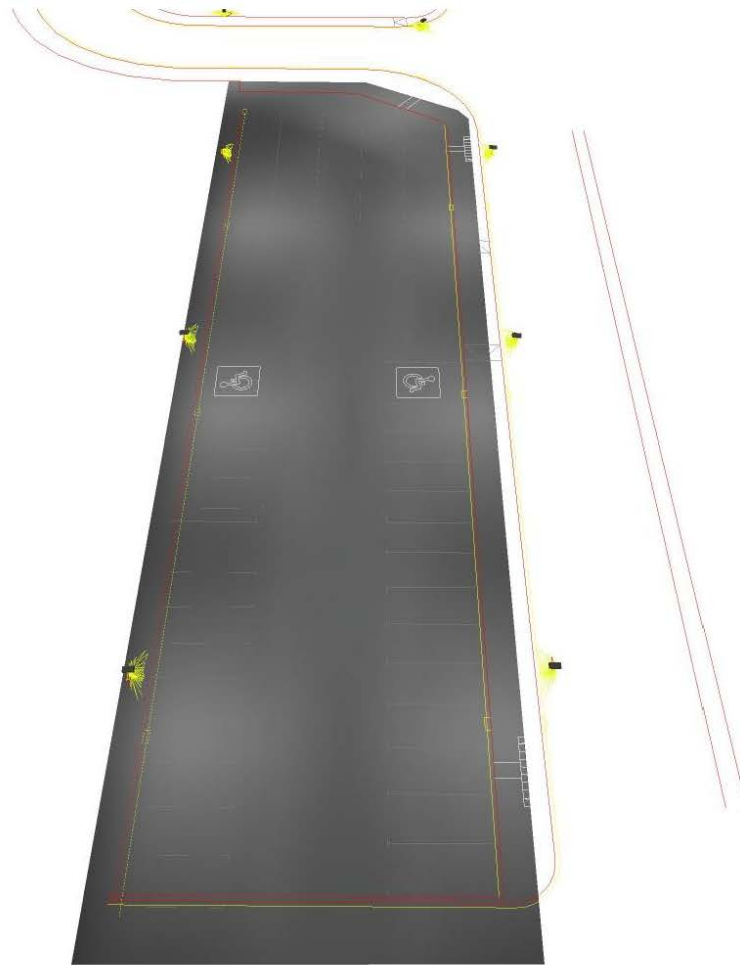
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

**ZONA PARKING / Rendering (procesado) en 3D**



ZONA PARKING



25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

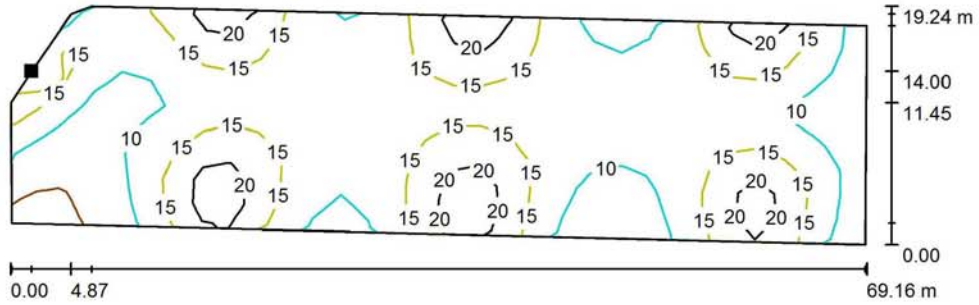
PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

Teléfono 629243012

Fax

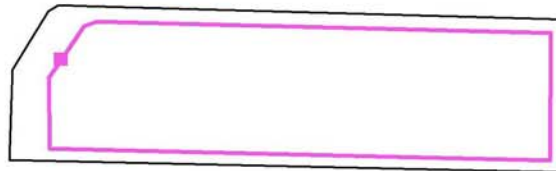
e-Mail

ZONA PARKING / ZONA PARKING / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 495

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(121.089 m, 39.846 m, 0.000 m)



Trama: 31 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
4.10

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.308

$E_{min} / E_{max}$   
0.163

ZONA PARKING



25.10.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1  
08030 BARCELONA

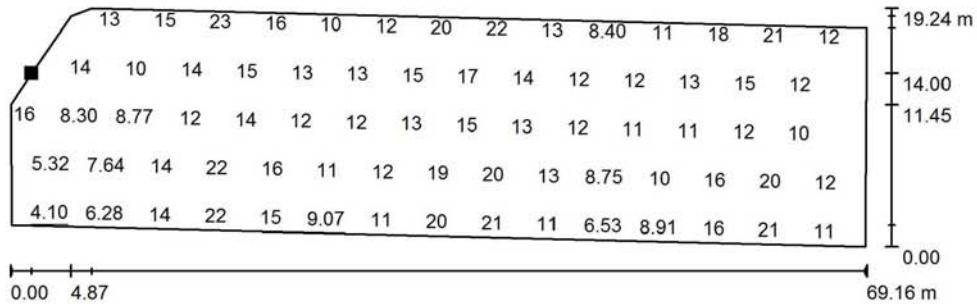
Proyecto elaborado por PERE GUELL PI

Teléfono 629243012

Fax

e-Mail

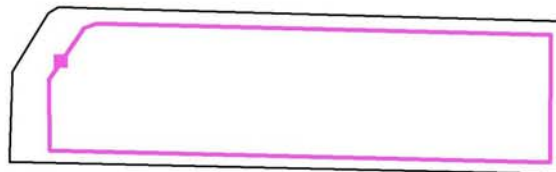
ZONA PARKING / ZONA PARKING / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 495

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(121.089 m, 39.846 m, 0.000 m)



Trama: 31 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
4.10

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.308

$E_{min} / E_{max}$   
0.163

## CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

OPCIO AMB LLUMINARIA HYDRA 18W , OPTICA RE .

Contacto:  
Nº de encargo:  
Empresa:  
Nº de cliente:

Fecha: 03.06.2019  
Proyecto elaborado por: PERE GUELL PI

CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

## SIMON - Hydra Óptica RE\_ 4000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

SIMON Hydra. Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top Ø 60, cubierta plana Ø322 mm, opción con cubierta sombrero Ø700 mm, difusor de metacrilato de alta resistencia al impacto transparente curvado.

Características técnicas:

- Óptica RE\_
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del  $\pm 6\%$  del flujo.

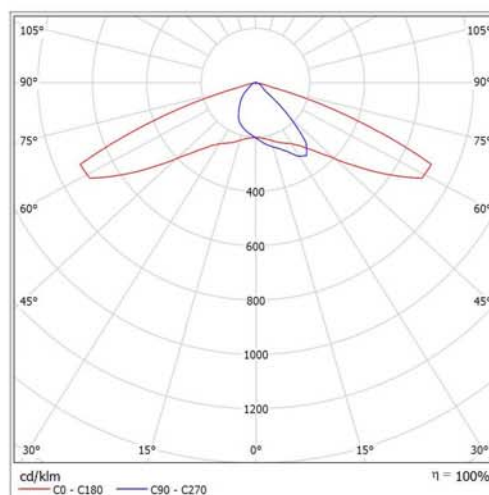
Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031  
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3  
UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547 / UNE-EN 62493.

Conforme a las directivas:

UNE-EN 50581.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

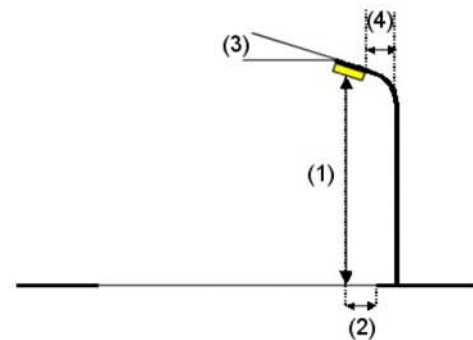
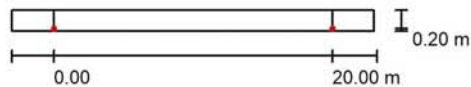
### TRAM Nº 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

TRAM 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) (Anchura: 1.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SIMON - Hydra Óptica RE_ 4000 K 18W a 530 mA	
Flujo luminoso (Luminaria):	2712 lm	Valores máximos de la intensidad luminica
Flujo luminoso (Lámparas):	2710 lm	con 70°: 390 cd/klm
Potencia de las luminarias:	18.0 W	con 80°: 16 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.22 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G3.
Altura del punto de luz:	4.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Saliente sobre la calzada (2):	0.200 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	



CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

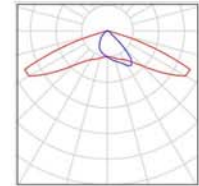
**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

### TRAM Nº 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) / Lista de luminarias

SIMON - Hydra Óptica RE\_ 4000 K 18W a 530 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 2712 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2710 lm  
Potencia de las luminarias: 18.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100  
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE\_ 4000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



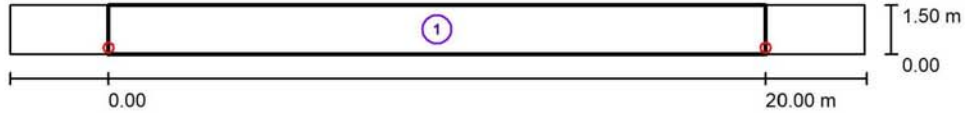
CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

**TRAM Nº 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 TRAM 1 ( 1'5 MTS AMPLE )  
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.500 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: TRAM 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) .  
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.11	0.62
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

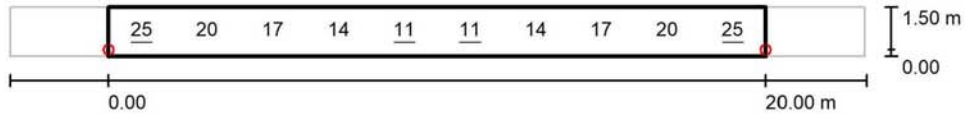
CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

**TRAM Nº 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) / TRAM 1 ( 1'5 MTS AMPLE ) / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	11	25	0.619	0.421

CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

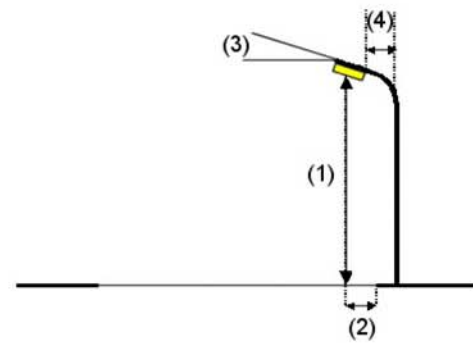
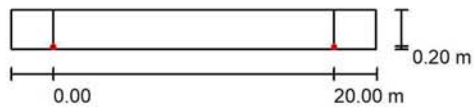
## TRAM Nº 2 ( 2'8 MTS AMPLE ) / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

TRAM 2 ( 2.8 MTS AMPLE ) (Anchura: 2.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SIMON - Hydra Óptica RE_ 4000 K 18W a 530 mA	
Flujo luminoso (Luminaria):	2712 lm	Valores máximos de la intensidad luminica
Flujo luminoso (Lámparas):	2710 lm	con 70°: 390 cd/klm
Potencia de las luminarias:	18.0 W	con 80°: 16 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.22 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G3.
Altura del punto de luz:	4.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Saliente sobre la calzada (2):	0.200 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

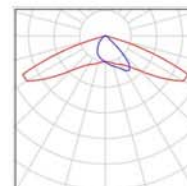
**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

### TRAM Nº 2 ( 2'8 MTS AMPLE ) / Lista de luminarias

SIMON - Hydra Óptica RE\_ 4000 K 18W a 530 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 2712 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2710 lm  
Potencia de las luminarias: 18.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100  
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE\_ 4000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



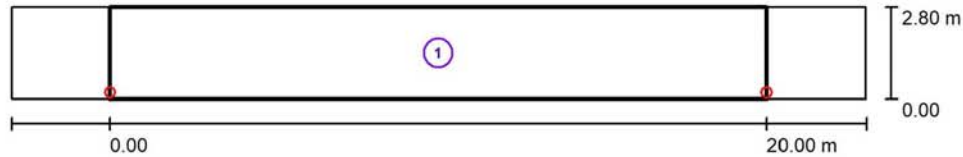
CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

**TRAM Nº 2 ( 2'8 MTS AMPLE ) / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 TRAM 2 ( 2.8 MTS AMPLE )  
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.800 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: TRAM 2 ( 2.8 MTS AMPLE ) .  
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	17.32	0.51
Cumplido/No cumplido:	$\geq 15.00$	$\geq 0.40$
	✓	✓

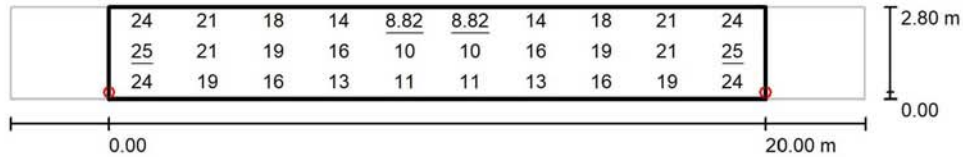
CAMI PEATONAL , CAN BRUGUES

**simon**

03.06.2019

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI  
Teléfono 629243012  
Fax  
e-Mail pguell@simonlighting.es

**TRAM N° 2 ( 2'8 MTS AMPLE ) / TRAM 2 ( 2.8 MTS AMPLE ) / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	8.82	25	0.509	0.351

## Característiques tècniques Il·luminària



**ANEXO 2**

**TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA		
1	Marca y Modelo	Simon NATH S Istanium@LED 2
2	Materiales de fabricación	Cuerpo: Fundición inyectada de aluminio Sistema de cierre: Palanca de acero inoxidable Sistema de fijación: Fundición inyectada de aluminio Difusor: Vidrio plano templado transparente
3	Forma de Instalación	Ver hoja de instrucciones. Posibilidad de instalación post-top y lateral.
4	Elementos de posible reposición	Grupo óptico y driver
5	Dimensiones y Descripciones Físicas (mm)	
6	Fotografías / Catálogo	 <p>Más fotografías producto: Anexo FP1</p>

		N° LEDs					
		16 LED	24 LED	40 LED			
7	Potencias (Consumo nominal y total del sistema, Factor de Potencia)	1050 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	53	88	-	
			Potencia nominal (W)	48	79	-	
		700 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	39	61	92	
			Potencia nominal (W)	34	54	84	
		530 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	27	44	72	
			Potencia nominal (W)	24	39	64	
		350 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	19	28	48	
			Potencia nominal (W)	17	25	42	
		Factor de potencia 100% de carga			≥ 0,95		
		8	Flujo Lumínico total emitido (lm)	Flujo (lm)		Características eléctricas	
NDL (4000K +- 200)	WDL (3000K +- 200)			P (W)	I (mA)	LED (n°)	Modelo
8.900	7.600			84	700	40	NATH S
7.600	6.500			79	1.050	24	NATH S
7.600	6.500			64	530	40	NATH S
5.800	5.000			54	700	24	NATH S
5.400	4.600			42	350	40	NATH S
5.300	4.500			48	1.050	16	NATH S
4.700	4.100			39	530	24	NATH S
3.900	3.400			34	700	16	NATH S
3.300	2.800			25	350	24	NATH S
3.200	2.700			24	530	16	NATH S
2.200	1.900			17	350	16	NATH S
9	Flujo Lumínico emitido al Hemisferio Superior (lm)	FHS Inst. E1 (<1%)					
10	Eficacia de la luminaria (lm/W, lúmenes emitidos/potencia total consumida)	Eficacia Lm/W (NDL)	Eficacia Lm/W (WDL)	P ct. Luminaria(W)	mA	Leds	
		96,7	82,6	92	700	40	
		86,4	73,9	88	1.050	24	
		105,5	90,3	72	530	40	
		95,1	82	61	700	24	
		112,5	95,8	48	350	40	
		100	84,9	53	1.050	16	
		106,8	93,2	44	530	24	
		100	87,2	39	700	16	
		117,8	100	28	350	24	
118,5	100	27	530	16			
115,8	100	19	350	16			
11	Vida útil en horas, L80 B10	80.000 h. L80, ver documentación de ANFALUM sobre la vida útil.					





Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

11 bis	Gráfico de mantenimiento lumínico cada 10.000 h. de funcionamiento		
12	Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento sin alteraciones de los parámetros fundamentales (en °C, mínimo -10°C a 35°C)	Temperatura de trabajo -35°C a 35°C	
13	Grado de Hermeticidad. (Grado IP de Protección, recomendado IP6x)	IP 66 / IP 66 IK 10/ IK 09 Ver en ficha técnica	
14	Características emisión luminosa en función de la temperatura exterior (rango mínimo -10°C a 35°C)		
15	Marcado CE	<u>Ver Anexo TVC01 Declaración de conformidad</u>	



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/08, artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-06002743 Sociedad Unipersonal



Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (DRIVER) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA					
1	Marca, modelo y datos del fabricante	Philips Xitanium 40W 0.7A Prog+ GL-J sXt	Philips Xitanium 75W 0.7A Prog+ GL-Z sXt	Philips Xitanium 100W 0.7A Prog+ GL-Z sXt	
2	Tensiones y corrientes de salida asignadas (V, A)	29V-57V 0.1A-0.7A	80V-152V 0.35A-0.7A	71V-143V 0.1A-0.7A	
3	Temperaturas máximas asignadas tc (°C)	80 °C	80 °C	80 °C	
4	Consumo total del driver y factor de potencia	40W >0.90	75W >0.95	100W >0.90	
5	Grado de hermeticidad	IP66	IP66	IP66	
6	Vida útil (horas)	100.000 h	100.000 h	100.000 h	
7	Tipo o funcionamiento de control: DALI, 1-10V...	1-10V, CAD, DALI, 2N-, 2N+	1-10V, CAD, DALI, 2N-, 2N+	1-10V, CAD, DALI, 2N-, 2N+	
8	Marcado CE	Ver Anexo TVC03 Declaración de conformidad del driver			



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98 artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

5

**ANEXO 3**

**TABLA DE VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS LUMINARIA NATH S**

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA		
1	Marcado CE: Declaración de Conformidad y Dossier Técnico tanto de la luminaria como de sus componentes.	<u>Ver Anexo TVC01 Declaración de conformidad</u>
2	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria. (Recomendado IP6x)	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
3	Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN 13032	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
4	Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
5	Eficacia de la luminaria (mínimo 80 lm/W)	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
6	Medidas de Flujo en función de la temperatura ambiente de funcionamiento (-10°C a 35°C)	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
7	Medida del Índice de Reproducción Cromática. (Mínimo Ra 70)	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
8	Medida de Temperatura de Color. (Rango admitido: 2.700K – 4.000K (+300))	<u>Ver Anexo TVC02 Dossier técnico</u>
9	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598-2-5 (proyectores)	<u>Ver Anexo TVC01 Declaración de conformidad</u>
10	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 (seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)	<u>Ver Anexo TVC01 Declaración de conformidad</u>
11	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico	<u>Ver Anexo TVC01 Declaración de conformidad</u>
12	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (compatibilidad electromagnética, CEM)	<u>Ver Anexo TVC01 Declaración de conformidad</u>
13	Certificación Contaminación Lumínica zonas E1, protección del cielo nocturno Homologación Instituto Astrofísico de Canarias	<u>Ver Anexo TVC04 Homologación IAC</u>



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98 artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal



Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

**Anexo TVC01 – Declaración de conformidad**



**DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD UEL0005  
UE DECLARATION OF CONFORMITY**

Los productos detallados a continuación:  
The products following detailed:

NATAAABBCUUUEEFFFFGGGHHIIJKKLLLL \*\*

\*1 Donde cada letra significa:  
\*1 Where each letter stands for:

A	Modelo Model	LXF	SXF							
B	Difusor Diffuser	GTF								
C	Longitud Cable Length	0								
D	Óptica Optics	RJ	RE							
E	Tª color Colour Tª	NDL	WXL	APC						
F	Potencia Power	16LEDs: _17W _24W _34W _48W	24LEDs: _29W _39W _54W _79W	40LEDs: _42W _64W _84W _100W	64LEDs: _67W _102W _134W _192W	128LED:				
G	Corriente alimentación LED LED Current supply	350	530	700	800	_1K				
H	Tipo módulo LED LED module type	IA	IB							
I	Tensión alimentación Input voltage	23_	12_	235						
J	Regulación Dimming	2N_	2N*	1N_	CAD_	1-10	DALI	MOV	Dxxx*3	
K	Protección eléctrica Electric protection	C1	C2	C3						
L	Acabado Finishes	BKCLAS DGCLAS CGCLAS OXICOR SS_ _ AS_ _ RLXXXX*2	WH9003 WH9010	GY7035 GY9006 GYTECH GY9007 GYDECO GY7043 GY7016	BK9005 BKTECH	RD3005 RD3011 RD3000	BW9017	BE1015	BL5003 BL5015 BL5024	GN6000 GN6005 GN6025

\*2 Color RAL número xxxx carta RAL CLASIC Colour RAL number xxxx (RAL CLASIC Chart)  
\*3 Regulaciones solicitadas a medida. Custom made dimmings.

Simon Lighting, S.A. - C.I.F. - A-08002743 Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 20.912, Folio 68, Hoja B-14117, Sección 2ª de Sociedades, Sociedad Unipersonal



**simon**

**Simon Lighting, S.A.U.**

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

**simon**  
lighting

**Fabricados por la empresa:**  
*Manufactured by the company:*

SIMON LIGHTING, S.A.U.

**Instalados de acuerdo con las Normas de instalación, instrucciones del fabricante especificadas en catálogo y conforme a las reglas profesionales, debidamente mantenidos y utilizados en las aplicaciones para las que están previstos, son conformes con la legislación de armonización de la unión:**  
*Installed in concordance to the installation standards, manufacturer's instructions specified in the catalogue and professional rules, duly maintained and used for the applications as intended, are in conformity with the Union harmonisation legislation:*

Directive 2014/35/UE LVD  
Directive 2014/30/UE EMC  
Directive 2011/65/EU RoHS  
Directive 2009/125/CE ErP

**y son conformes con las siguientes normas:**  
*and it is in conformity with the following standards:*

EN 60598-1: 2008 + A11:2009  
EN 60598-2-3: 2003 + A1:2011  
EN 62031: 2008  
EN 61347-2-13: 2006  
EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009  
EN 61547:2009  
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009<sup>3</sup>  
EN 61000-3-3:2008  
EN 62471:2008  
EN 62493:2010  
EN 50581:2012

**Información adicional:**  
*Additional information:*

**Las fotometrías se han realizado según las condiciones de la norma EN 13032.**  
*The photometric values have been obtained according to the conditions indicated on EN 13032 standard.*

**Este producto está previsto para ser instalado y mantenido por un profesional, puede ser usado por una persona no formada para reemplazamiento de uno idéntico.**

*This product is intended to be installed and maintained by skilled people, it may be used by ordinary people only as a replacement part, to substitute for an identical device.*

**Nombre, cargo y firma de la persona autorizada**  
*Name, function and signature of the authorized person*

LUIS LOPEZBARRENA MURILLO  
CEO



Barcelona, 08 de Septiembre de 2016

2/2

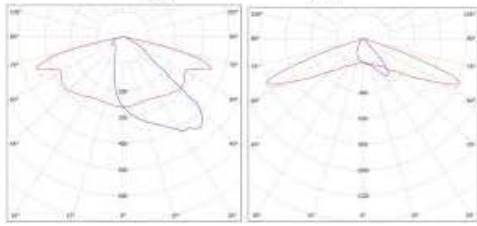
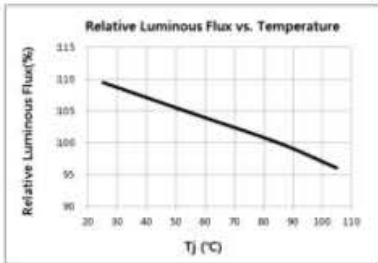
SIMON LIGHTING S.A. DIPUTACIÓ 390-392 BARCELONA TEL. 902 44 77 74 FAX. 902 22 22 47



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98, artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

8

**Anexo TVC02 – Dossier técnico**

Grado de IP/IK	IP66 / IP65 IK10 / IK09																																																												
Fotometría de la luminaria.	<p style="text-align: center;">RJ                      RE</p> 																																																												
Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria	Cos φ 0,95																																																												
Eficacia de la luminaria	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eficacia Lm/W (NDL)</th> <th>Eficacia Lm/W (NDL)</th> <th>Pot. Luminaria(W)</th> <th>mA</th> <th>Leds</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>91,7</td><td>78,3</td><td>97</td><td>700</td><td>40</td></tr> <tr><td>86,4</td><td>73,9</td><td>88</td><td>1.050</td><td>24</td></tr> <tr><td>105,5</td><td>90,3</td><td>72</td><td>530</td><td>40</td></tr> <tr><td>95,1</td><td>82</td><td>61</td><td>700</td><td>24</td></tr> <tr><td>112,5</td><td>95,8</td><td>48</td><td>350</td><td>40</td></tr> <tr><td>100</td><td>84,9</td><td>53</td><td>1.050</td><td>16</td></tr> <tr><td>106,8</td><td>93,2</td><td>44</td><td>530</td><td>24</td></tr> <tr><td>100</td><td>87,2</td><td>39</td><td>700</td><td>16</td></tr> <tr><td>117,8</td><td>100</td><td>28</td><td>350</td><td>24</td></tr> <tr><td>118,5</td><td>100</td><td>27</td><td>530</td><td>16</td></tr> <tr><td>168,4</td><td>100</td><td>19</td><td>350</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	Eficacia Lm/W (NDL)	Eficacia Lm/W (NDL)	Pot. Luminaria(W)	mA	Leds	91,7	78,3	97	700	40	86,4	73,9	88	1.050	24	105,5	90,3	72	530	40	95,1	82	61	700	24	112,5	95,8	48	350	40	100	84,9	53	1.050	16	106,8	93,2	44	530	24	100	87,2	39	700	16	117,8	100	28	350	24	118,5	100	27	530	16	168,4	100	19	350	16
Eficacia Lm/W (NDL)	Eficacia Lm/W (NDL)	Pot. Luminaria(W)	mA	Leds																																																									
91,7	78,3	97	700	40																																																									
86,4	73,9	88	1.050	24																																																									
105,5	90,3	72	530	40																																																									
95,1	82	61	700	24																																																									
112,5	95,8	48	350	40																																																									
100	84,9	53	1.050	16																																																									
106,8	93,2	44	530	24																																																									
100	87,2	39	700	16																																																									
117,8	100	28	350	24																																																									
118,5	100	27	530	16																																																									
168,4	100	19	350	16																																																									
Medidas de Flujo en función de la temperatura ambiente de funcionamiento (-10°C a 35°C)																																																													
Medida del Índice de Reproducción Cromática. (Mínimo Ra 70)	> 70																																																												
Medida de Temperatura de Color. (Rango admitido: 2.700K – 4.000K (+300))	WDL: 3000K NDL: 4000K																																																												












Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

**Anexo TVC02-1 – Ensayo emitido por ENAC**

		Test report issued under the responsibility of: 
<b>TEST REPORT</b> IEC 60598-2-3 and/or EN 60598-2-3 <b>Luminaires</b> Part 2: Particular requirements: <b>Section Three – Luminaires for road and street lighting</b>		
Test Report number.....	SAFESIMON150801.00	
Tested by (name + signature).....	Carlos Royo	
Laboratory Technician		
Approved by (name + signature).....	Jorge Hernández	
Technical Director		
(Document signed by means of electronic signature)		
Date of issue.....	24-07-2015	
Total number of pages.....	11	
Applicant's name.....	SIMON LIGHTING, S.A.	
address.....	C/ Diputació, 390-392 08013 Barcelona (Spain)	
Testing laboratory.....	TECNOCREA, S.L.	
Address.....	C/ Colón, 41 46210 Picaña (Valencia – Spain)	
Test specifications:		
Standard.....	<input checked="" type="checkbox"/> IEC 60598-2-3:2002 + A1:2011 used in conjunction with IEC 60598-1:2008 <input checked="" type="checkbox"/> EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 + AC:2005 used in conjunction with EN 60598-1:2008 + A11:2009 The tests marked with * are not enshrined by ENAC accreditation.	
Test procedure.....	CE SAFE	
Non-standard test method.....	N/A	
Test Report Form No.....	03IECEN60598_2_3_05	
Test Report Form(s) Originator.....	Tecnoert	
Master Test Report Form.....	Dated 03-2015	
The reflected results are property of the applicant and without his/her previous authorisation they will not be communicated to a mediator. Testing laboratory accepts no responsibility for damages resulting for use or improper interpretation of the information contained in this document.		
Test item description.....	Luminaire for road and street lighting	
Trade mark.....		
Manufacturer.....	SIMON LIGHTING, S.A.	
Model/Type reference.....	NATH S 103-000197016	
Ratings.....	230V / 50Hz, Class I, 84W, 700mA, 40 LEDs, Electronic converter, IP65 / IP66 Optical group.	





Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 7774  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

**Anexo TVC03 – Declaración de conformidad del driver**



## EC-Declaration of Conformity

<b>Manufacturer or representative:</b>	Philips Lighting BG Lighting Solutions and Electronics Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands	<b>Document number:</b> e50258-2012
<b>Brand name or trademark:</b>	Philips	<b>Issue date:</b> 2012-06-25
<b>Product (range):</b>	Xitanium 40W 0,7A GL Prog+ s/t	<b>Expire date:</b> 2012-06-25
<b>Product type/designation:</b>	12NC: 9290 007 08803	<b>Year CE mark was affixed:</b> 2012-06-25
<b>Product description:</b>	Xitanium LED Electronic Driver	

The designated product(s) is (are) in conformity with the essential requirements of the following European directives.

Safety	Council directive 2006/95/EC
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61347-1:2008 + A1:2011	Lamp controlgear – General and safety requirements
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61347-2-13:2006	Lamp controlgear – Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules
Test results are laid down in report(s):	e50258-2012
Electromagnetic compatibility	Council directive 2004/108/EC
<input checked="" type="checkbox"/> EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	Limits for harmonic current emissions (equipment input current not greater than 16 A per phase)
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-3:2008	Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current 16 A per phase and not subject to conditional connection
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61547:2009	Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements
Test results are laid down in report(s):	e50260-2012
Restriction on Hazardous Substances (RoHS)	Council Directive 2002/95/EC and 2011/65/EC
<input checked="" type="checkbox"/> Analysis on restricted substances	

**Signature:** 

**Name:** Lukas Kastelein

**Function:** Standardization Officer

**Contact address:** Mathildelaan 1  
5611 BD Eindhoven  
The Netherlands

[www.philips.com](http://www.philips.com)







Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

<b>CE Declaration of Conformity PHILIPS</b>	
Philips Lighting BG Lighting Systems & Controls Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands	Ref.nr.: e50091-2011 Date: 09-05-2011
This declaration of conformity is used under the sole responsibility of the manufacturer.	
Brandname	Type number
Philips	9290 007 049 03
Product description	
Titanium 75W 0.35- 0.70A GL Prog+ sXt	
The product described above is in conformity with the essential requirements of the below mentioned directives. References to the relevant harmonized standards used, or references to the specifications in relation to which conformity is declared, are listed below the related directive.	
<b>Safety</b>	<b>Council Directive 2006/95/EC</b>
EN 61347-1:2008	General and safety requirements
EN 61347-2-13:2006	Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic control-gear for LED modules Test report: e50100-2011
<b>Electro Magnetic Compatibility</b>	<b>Council Directive 2004/108/EC</b>
EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009	Radio interference requirements for lighting equipment. Test report: e50102-2011
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	Disturbance in supply systems: Harmonics. Test report: e50102-2011
EN 61000-3-3:2008	Disturbance in supply systems: Voltage fluctuations and Flicker Test report: e50102-2011
EN 61547:2009	Equipment for general lighting purposes immunity requirements: Test report: e50102-2011
Signed:	
Date: 09-05-2011	
Mr. E. van Niftrik Approval Officer	
Philips Lighting BG Lighting Systems & Controls Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands	



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98, artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-06002743 Sociedad Unipersonal



Simon Lighting, S.A. U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

Philips Lighting	<b>PHILIPS</b>								
<b>EC Declaration of Conformity</b>									
We, Philips Lighting B.V. Mathildelaan 1, 5611 BD Eindhoven, The Netherlands	Internal Ref. Nr.: e50447-2012 Year in which CE Mark was first affixed: 2012								
Declare under our responsibility for the products:									
<table border="1"> <tr> <td>Product Range:</td> <td>#1 XITANIUM 100W 0.70A Prog- GL-Z sxt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Product Code:</td> <td>9290 007 087</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Product Range:	#1 XITANIUM 100W 0.70A Prog- GL-Z sxt			Product Code:	9290 007 087			
Product Range:	#1 XITANIUM 100W 0.70A Prog- GL-Z sxt								
Product Code:	9290 007 087								
The designated products are in conformity with the essential requirements of the following European Directives and harmonized standards:									
<table border="1"> <tr> <td> <b>Low Voltage Directive (LVD), 2006/95/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61347-1:2008 + A1:2011</li> <li>EN 61347-2-13:2006</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Low Voltage Directive (LVD), 2006/95/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61347-1:2008 + A1:2011</li> <li>EN 61347-2-13:2006</li> </ul>							
<b>Low Voltage Directive (LVD), 2006/95/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61347-1:2008 + A1:2011</li> <li>EN 61347-2-13:2006</li> </ul>									
<table border="1"> <tr> <td> <b>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2004/108/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-3:2008</li> <li>EN 61547:2009</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2004/108/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-3:2008</li> <li>EN 61547:2009</li> </ul>							
<b>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2004/108/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-3:2008</li> <li>EN 61547:2009</li> </ul>									
<table border="1"> <tr> <td> <b>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis on restricted substances</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis on restricted substances</li> </ul>							
<b>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis on restricted substances</li> </ul>									
and are produced under a quality scheme at least in conformity with ISO 9001 or CENELEC permanent documents.									
03-12-2012, Eindhoven	Mr. Lukas Kastelein Standardization officer, Category Quality & Reliability BG Light Sources and Electronics  								
BMS-PSLI-QUA-257-TP V1.0	EC Declaration of Conformity, EC DoC								






Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

**Anexo TVC04 – Homologación IAC**

C16013L

  
**INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS**

**CERTIFICADO DE LUMINARIA**

Referencia: C16013L

Fecha: 12-05-2016

FABRICANTE: **SIMON LIGHTING, S.A.**

MODELO: **NATH S ISTANIUM LED 2**

DIFUSOR: **VIDRIO PLANO**

LÁMPARA: De 16 a 40 LEDs:  
"ISTANIUM LED Cx WDL" según certificado IAC C15012LED con luz tipo BLANCO CALIDO, y  
"ISTANIUM LED Cx APC" según certificado IAC C15013LED con luz tipo VSAP.

LABORATORIO: IEP

EXPEDIENTE DE LABORATORIO: Varias ópticas: **RF, RE, RW, SA, RJ.**

PLANOS MEDIDOS: V. cada 1° de 0° - 180°, H. cada 5° de 0° - 355°


Inspección visual del IAC: 11-05-2016

% F.H.S. del TOTAL EFICAZ: **0,00 (±0,000)**

CLASIFICACIÓN: LUMINARIA DE USO VIAL

GRADO DE ESTANQUEIDAD (IP): óptica: NP - equipo: NP


DOCUMENTOS PRESENTADOS:  
GARANTÍA DE INTEGRIDAD  
GARANTÍA DE FABRICACIÓN  
CROQUIS DE DISPOSICIÓN  
MUESTRA DE LUMINARIA  
MATRIZ FORMATO LDT




Otros datos:  
Inclinación máxima: 105. Luz blanca solo en peatonales urbanos.

OBSERVACIONES:  
El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de luminaria arriba indicado cumple con las condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir las Condiciones Técnicas de Alumbrado Exterior emitidas por la OTPC para su correcta utilización.

La Laguna, a 12 de mayo de 2016

  
Javier Pizar Castro  
Jefe de la OTPC...



38200 - La Laguna  
Tenerife - España  
Tel.: 922 60 52 00

Fax: 922 60 52 10  
postmaster@i.ac.es  
http://www.iac.es





Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

**Anexo TVC03 – Declaración de conformidad del driver**

## EC-Declaration of Conformity

<b>Manufacturer or representative:</b>	Philips Lighting BG Lighting Solutions and Electronics Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands	<b>Document number:</b> e50258-2012
<b>Brand name or trademark:</b>	Philips	<b>Issue date:</b> 2012-06-25
<b>Product (range):</b>	Xitanium 40W 0,7A GL Prog+ s/t	<b>Expire date:</b> 2012-06-25
<b>Product type/designation:</b>	12NC: 9290 007 08803	<b>Year CE mark was affixed:</b> 2012-06-25
<b>Product description:</b>	Xitanium LED Electronic Driver	

The designated product(s) is (are) in conformity with the essential requirements of the following European directives.

Safety	Council directive 2006/95/EC
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61347-1:2008 + A1:2011	Lamp controlgear – General and safety requirements
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61347-2-13:2006	Lamp controlgear – Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules
Test results are laid down in report(s):	e50258-2012
Electromagnetic compatibility	Council directive 2004/108/EC
<input checked="" type="checkbox"/> EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	Limits for harmonic current emissions (equipment input current not greater than 16 A per phase)
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-3:2008	Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current 16 A per phase and not subject to conditional connection
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61547:2009	Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements
Test results are laid down in report(s):	e50280-2012
Restriction on Hazardous Substances (RoHS)	Council Directive 2002/95/EC and 2011/65/EC
<input checked="" type="checkbox"/> Analysis on restricted substances	

**Signature:**

**Name:** Lukas Kastelein

**Function:** Standardization Officer

**Contact address:** Mathildelaan 1  
5611 BD Eindhoven  
The Netherlands

www.philips.com





Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

<b>CE Declaration of Conformity</b>		<b>PHILIPS</b>
Philips Lighting BG Lighting Systems & Controls Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands		Ref.nr.: e50091-2011 Date: 09-05-2011
This declaration of conformity is used under the sole responsibility of the manufacturer.		
Brandname	Type number	Product description
Philips	9290 007 049 03	Xitanium 75W 0.35- 0.70A GL Prog+ sXt
The product described above is in conformity with the essential requirements of the below mentioned directives. References to the relevant harmonized standards used, or references to the specifications in relation to which conformity is declared, are listed below the related directive.		
<b>Safety</b>	<b>Council Directive 2006/95/EC</b>	
EN 61347-1:2008	General and safety requirements	
EN 61347-2-13:2006	Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic control-gear for LED modules Test report: e50100-2011	
<b>Electro Magnetic Compatibility</b>	<b>Council Directive 2004/108/EC</b>	
EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009	Radio interference requirements for lighting equipment. Test report: e50102-2011	
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	Disturbance in supply systems: Harmonics. Test report: e50102-2011	
EN 61000-3-3:2008	Disturbance in supply systems: Voltage fluctuations and Flicker Test report: e50102-2011	
EN 61547:2009	Equipment for general lighting purposes immunity requirements: Test report: e50102-2011	
Signed:		
Date: 09-05-2011		
Mr. E. van Niftrik Approbation Officer		
Philips Lighting BG Lighting Systems & Controls Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands		



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98, artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal



Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

Philips Lighting	<b>PHILIPS</b>								
<b>EC Declaration of Conformity</b>									
We, Philips Lighting B.V. Mathildelaan 1, 5611 BD Eindhoven, The Netherlands	Internal Ref. Nr.: eS0447-2012 Year in which CE Mark was first affixed: 2012								
Declare under our responsibility for the products:									
<table border="1"> <tr> <td>Product Range:</td> <td>#1 XITANIUM 100W 0.70A Prog+ GL-Z sXT</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Product Code:</td> <td>9290 007 087</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Product Range:	#1 XITANIUM 100W 0.70A Prog+ GL-Z sXT			Product Code:	9290 007 087			
Product Range:	#1 XITANIUM 100W 0.70A Prog+ GL-Z sXT								
Product Code:	9290 007 087								
The designated products are in conformity with the essential requirements of the following European Directives and harmonized standards:									
<table border="1"> <tr> <td> <b>Low Voltage Directive (LVD), 2006/95/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61347-1:2008 + A1:2011</li> <li>EN 61347-2-13:2006</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Low Voltage Directive (LVD), 2006/95/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61347-1:2008 + A1:2011</li> <li>EN 61347-2-13:2006</li> </ul>							
<b>Low Voltage Directive (LVD), 2006/95/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61347-1:2008 + A1:2011</li> <li>EN 61347-2-13:2006</li> </ul>									
<table border="1"> <tr> <td> <b>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2004/108/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-3:2008</li> <li>EN 61547:2009</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2004/108/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-3:2008</li> <li>EN 61547:2009</li> </ul>							
<b>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2004/108/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009</li> <li>EN 61000-3-3:2008</li> <li>EN 61547:2009</li> </ul>									
<table border="1"> <tr> <td> <b>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis on restricted substances</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis on restricted substances</li> </ul>							
<b>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis on restricted substances</li> </ul>									
and are produced under a quality scheme at least in conformity with ISO 9001 or CENELEC permanent documents.									
03-12-2012, Eindhoven	Mr. Lukas Kastelein Standardization officer, Category Quality & Reliability BG Light Sources and Electronics  								
BMS-PSLI-QUA-257-TP V1.0	EC Declaration of Conformity, EC DoC								








Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392  
08013 Barcelona, España  
Tel. 902 44 77 74  
Fax. 902 22 22 47  
simonlighting@simonlighting.es  
www.simonlighting.es

<b>CE</b>		<b>Declaration of Conformity</b>	<b>PHILIPS</b>
Philips Lighting BG Lighting Electronics Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands		Ref.nr.e50336-2010 Date: 28-09-2010	
<b>This declaration of conformity is used under the sole responsibility of the manufacturer.</b>			
<b>Brandname</b>	<b>Type number</b>	<b>Product description</b>	
Philips	10NC: 9290 007 022	XITANIUM 150W .35 / .70A Programmable Driver	
The product described above is in conformity with the essential requirements of the below mentioned directives. References to the relevant harmonized standards used, or references to the specifications in relation to which conformity is declared, are listed below the related directive.			
<b>Safety</b>		<b>Council Directive 2006/95/EC</b>	
EN 61347-1:2008		General and safety requirements	
EN 61347-2-13:2006		Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules Test report: e50334-2010	
<b>Electro Magnetic Compatibility</b>		<b>Council Directive 2004/108/EC</b>	
EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009		Radio interference requirements for lighting equipment. Test report: e05335-2010	
EN 61000-3-2:2006		Disturbance in supply systems: Harmonics. Test report: e050335-2010	
EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005		Disturbance in supply systems: Voltage fluctuations and Flicker Test report: e050335-2010	
EN 61547:1995+ A1:2000		Equipment for general lighting purposes immunity requirements: Test report: e050335-2010	
Signed:			
			
Date: 28-09-2010			
Mr. E. v. Niftnk Approbation Officer			
Philips Lighting BG Lighting Electronics Mathildelaan 1 5611 BD Eindhoven The Netherlands			



Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98, artículo 1  
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

## **ACABATS I MOBILIARI URBA**

La urbanització de "Can Burguès. 2ªfase", presenta els següents materials i acabats:

Voreres: La secció emprada per la pavimentació de les voreres és el paviment de peces de panot gris 20x20x4 cm. La seva secció estructural és:

- Esplanada compactada
- Subbase de sauló de 15 cm de gruix.
- Base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix
- Capa de morter de 3 cm de gruix.
- Paviment de panot de 20x20x4 cm. ( en els passos de vianants es col·loquen franges de 0,80 m d'amplada de P7. panot estriat per a invidents )

És col·locarà paviment de panot estriat de 20x20x4 cm, per a pas de vianants, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Paviment de l'aparcament i zones de reposició de ferm: A la zona d'aparcament, el ferm es farà amb 5cm de D-12 d'àrid granític amb 7cm de G-20 d'àrid calcari. Es col·locarà una subbase de tot-u artificial compactada al 98%PM de 40cm sobre esplanada existent refinada i compactada al 95%PM sempre i quan rebi la classificació d'esplanada tipus E1. En cas contrari, s'haurà de fer una millora de l'esplanada amb aportació de terres adequades.

Encintats: Es preveu la col·locació de rigola de 20 cm d'amplària elaborada amb formigó in-situ a tot el perímetre de les voreres de nova construcció. És col·locarà vorada recta prefabricada de formigó tipus T5 de 22x30cm col·locada amb fonament de formigó. Es col·locaran guals per a vianants prefabricats de formigó de peces de 120x40cm, allà on l'amplada de la vorera ho permet. Es col·locarà sobre solera de formigó de resistència hm-20/b/20/i de 10 cm de gruix. Els guals per cm vehicles de l'aparcament seran model 60, prefabricada de formigó, col·locat sobre solera de formigó de resistència de hm-20/b/20/i de 20 cm de gruix.

Mobiliari urbà: El mobiliari urbà previst per aquesta actuació està constituït per:

- papereres model Barcelona de 60l.
- bancs model neoromàntic o similar de 175cm de llargària i respalller
- tanca Rivisa a la zona verda. Es podrà reutilitzar la existent, si en el moment d'execució de les obres es troba en bon estat.

## **ALINEACIONS I TRAÇAT**

Per a establir les alineacions i traçat del present projecte, s'han seguit els següents criteris:

1. Aprofitament de les calçades i voreres preexistents.
2. Per a les voreres i espais públics de nova construcció, compliment de "l'Ordre VIV/561/2010, de l'1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats".

La urbanització del camí central es fa reutilitzant el ferm existent i no afectar els talussos existents. Es proposa la demolició de les cunetes i en el seu espai construir dos voreres. Una de les voreres tindrà una amplada de 1,80m i en ella no es col·locarà cap tipus d'element. La vorera confrontant tindrà 2,20m d'amplada i albergarà el elements d'enllumenat. Sota aquesta vorera es disposarà el clavegueram i a la seva rigola, els embornals. Com a resultat de la construcció d'aquestes voreres, la calçada tindrà una amplada de 8m.

Al carrer de l'aparcament, es manté la vorera existent confrontant a la nau industrial. Es projecta una vorera de 2,50m d'amplada entre el carrer i el futur aparcament. En aquesta vorera es disposaran els element d'enllumenat. Aquesta vorera gira rodejant la rotonda fins arribar a la parcel·la destinada a equipament. Aquest tram de vorera tindrà un ample de 1.5m

La resta de l'esplanada es destinarà a aparcament ordenat de cotxes i també de camions. Aquesta esplanada té una amplada de 17,6m. Es proposa una distribució de les places d'aparcament.

En quant a les alineacions verticals, es projecte no presenta cap modificació substancial respecte al que hi ha actualment. Es seguirà les alineacions existents de carrers.

En quant als pendents transversals s'estableix que les voreres tindran un pendent mínim de 1% cap a rigola per tal de garantir el seu correcte desguàs. La plataforma de l'aparcament desguassarà dos aigües i amb un 1% cap a embornals.

### **JARDINERIA I REC**

A la zona verda es proposa un enjardinament similar a l'existent a les zones verdes recentment intervingudes.

Es demolirà el paviment de formigó existent i es retirarà una part de la terra existent. Es reomplirà amb terra i terra vegetal i es farà una hidrosembra amb cespitoses. Per completar la intervenció, es plantaran arbres de l'espècie *Pinus pinea*.

Es perllongarà la xarxa de boques de reg existent i s'instal·larà una boca de reg a la zona verda 2V. Per creuar la calçada amb les canonades s'aprofitarà la rasa que cal executar per la xarxa de telecomunicacions.

### **TELECOMUNICACIONES**

El projecte inclou la construcció d'una canalització de 2 tubs DN 125mm de PVC formigonats sota vorera i de 4 tubs DN 125mm PVC formigonats sota calçada, com a previsió pel futur pas de cablejat de telecomunicacions. Aquesta xarxa es completa amb arquetes M i H prefabricades de formigó i amb tapes de fosa.

### **SERVEIS AFECTATS**

No es preveuen afectacions a serveis.

Parets del Vallès, juny 2019

**EL TÈCNIC**

#### **4.-ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS**

---

## **MEMÒRIA INFORMATIVA DE L'ESTUDI**

Es redacta aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició en compliment del Reial Decret 105/2008, de 1 Febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició que estableix, en el seu article 4, entre les obligacions del productor de residus de construcció i demolició la d'incloure en el projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

Sobre la base d'aquest Estudi, el posseïdor de residus redactarà un pla que serà aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat i passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Aquest Estudi de Gestió de Residus conta amb el següent contingut:

Estimació de la **QUANTITAT**, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Relació de **MESURES per a la PREVENCIÓ** de residus en l'obra objecte del projecte.

Les operacions de **REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ o ELIMINACIÓ** a que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

Les **MESURES per a la SEPARACIÓ** dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació de separació establerta en l'article 5 del citat Reial Decret 105/2008.

Les prescripcions del **PLEC de PRESCRIPCIONS** tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Una **VALORACIÓ** del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Si escau, un **INVENTARI dels RESIDUS PERILLOSOS** que es generaran.

**PLÀNOLS** de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

### **1.- NORMATIVA APLICABLE (RESIDUS)**

A continuació es llista les principals Normatives d'aplicació en la confecció d'aquest Estudi de Gestió de Residus:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat

i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i

eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels

enderrocs i altres residus de la construcció.

- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de

Residus Tòxics i Perillosos.

- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus

## 2.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.

S'empraran les següents accions per tal de realitzar una prevenció de residus a l'obra:

-S'ha optimitzat el tamany/espessor del camí per tal de reduir el volum d'asfalt emprat.

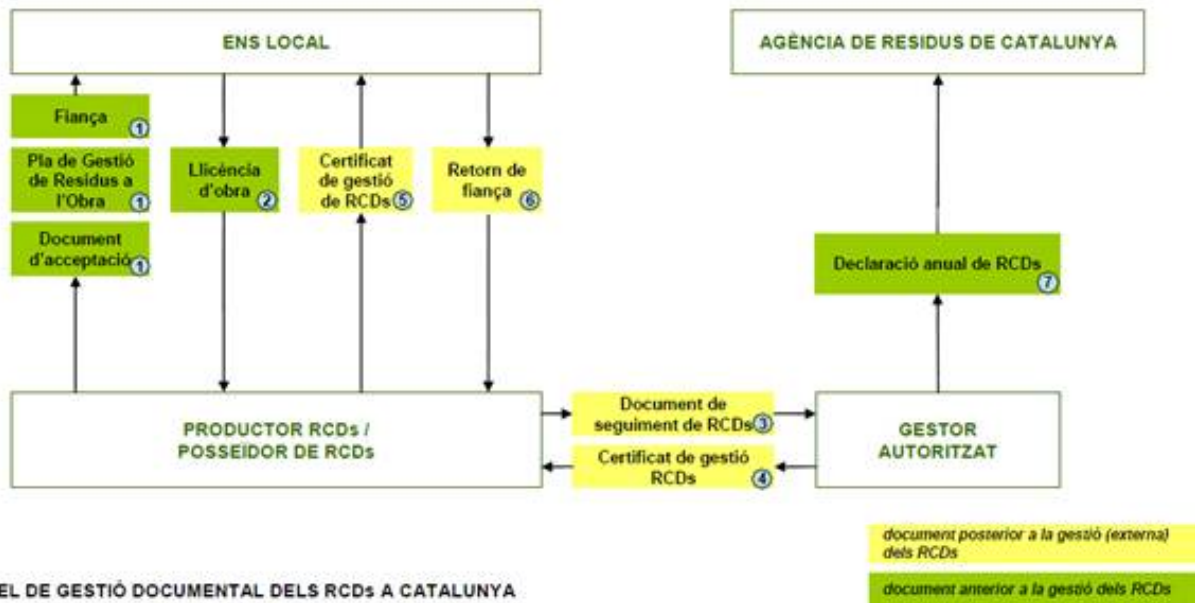
-Es faran servir sistemes reutilitzable per la construcció.

-S'han fet servir solucions industrialitzades que faciliten l'operació de muntatge sense residus (embocadures prefabricades).

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	No procedeix (*)	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	No procedeix (*)	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	No procedeix(*)	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	No procedeix (*)	

5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	No procedeix(*)
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	No procedeix (*)
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	No procedeix (*)
8	<p>S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desmuntabilitat o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).</p> <p>Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit</li> <li>- solucions de parquet flotant front l'encolat</li> <li>- solucions de façanes industrialitzades</li> <li>- solucions d'estructures industrialitzades</li> <li>- solucions de paviments continus</li> </ul>	No procedeix (*)
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	No procedeix (*)
10	... (Altres bones pràctiques)	No procedeix (*)
11	Al tractar-se d'un projecte d'enderroc s'intentarà reutilitzar i reciclar el màxim de material procedents de la desmuntabilitat.	





### 3.- ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS FASE 1

Els residus que s'originaran seran baixos i es produiran bàsicament com a conseqüència de:

- 1) **Excavació de caixa i moviments de terres en general. Enderrocs.** Es produeixen residus bàsicament de terres i de formigó i pedris per les demolicions.
- 2) **Asfaltat de l'aparcament:** Aquesta operació no produirà residus de forma significativa l'obra donat que la barreja es prepara en central i es diposita íntegrament a la carretera. Les operacions de neteja i manteniment de la maquinària emprada les realitza el subministrador seguint la normativa vigent, caldrà vetllar per comprovar que així ho realitza
- 3) **Pavimentació de voreres:** es produeixen pocs residus i bàsicament petris pels retalls de les peces prefabricades.
- 4) **Clavegueram.** Aquesta operació produeix pocs residus al emprar-se materials prefabricats.
- 5) **Xarxa de serveis.** Es produeixen residus en molt poc volum al ser elements prefabricats.

Donada l'actuació puntual i determinada es valoraran els residus mitjançant amidament el volum de residus que es generaran a l'obra.

## RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Construcció de vials						
Materials	Tipologia2	Volum real total	esponjament	Volum aparent total	densitat	Pes total
Codificació segons MAM/304/2002	(Inert/ No Especial/Especial)	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	Tn/m <sup>2</sup>	Tn
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)		18,1	20%	21,7	2	36,12
170405 (ferro i acer)		0,2	100%	0,4	1,79	0,32
170101 (formigó)	Inert	0,6	15%	0,7	2,40	1,55
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No especial	1,8	66%	3,0	1,30	2,35
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,1	100%	0,2	1,79	0,16
170201 (fusta)	No Especial	0,1	50%	0,2	0,60	0,09
170202 (vidre)	Inert	0,0	15%	0,0	2,50	0,05
170203 (plàstic)	No Especial	0,1	100%	0,2	0,01	0,00
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)(*)	No Especial (3)	0,0	100%	0,1	5,00	0,14
Total (4)		21,1	--	26,4	--	40,77

2 Tipologia de residu, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

4 Excepte els residus Especials.

\* Els quals contenen substàncies perilloses

## RESIDUS ESPECIALS

No es produeixen en aquesta construcció

### 4.- SEPARACIÓ DE RESIDUS

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Descripció	Quantitat
Formigó	80 t.
Maons, teules, ceràmics	40 t.
Metall	2 t.
Fusta	1 t.
Vidre	1 t.
Plàstic	0,5 t.

Paper i cartró	0,5 t.
----------------	--------

A continuació farem una descripció de qui és el productor del residu, el posseïdor del residu, el gestor del residu i la instal·lació de tractament d'aquest residu.

- Productor del residu:** és el promotor de la obra que l'origina.
- Posseïdor del residu:** és el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o altres operacions generadores dels residus, en aquest cas l'empresa constructora que **ESTÀ PENDENT D'ASSIGNACIÓ.**
- Gestor del residus:** és el titular de les instal·lacions on s'efectuen les operacions de valoració dels residus, en aquest cas **ESTÀ PENDENT D'ASSIGNACIÓ.**
- Instal·lació de tractament:** és la instal·lació on es produeix el tractament del residu, en aquest podria ser la planta de tractament i reciclatge de **LES FRANQUESES DEL VALLÈS** amb registre E-1110.09.

## 5.- MESURES PER A LA SEPARACIÓ EN OBRA

Per tal d'aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la seva reutilització, reciclatge o valorització i per a assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix a l'article 5.4 del Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.

Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill en el seu cas.

Els residus perillosos es dipositaran sobre cubetes de retenció apropiades per al seu volum; a més han d'estar protegits de la pluja.

Tots els productes envasats que tinguin caràcter de residu perillós hauran d'estar convenientment identificats especificant en el seu etiquetatge el nom del residu, codi LER, nom i adreça del productor i el pictograma normalitzat de perill.

Les zones d'emmagatzematge per als residus perillosos hauran d'estar suficientment separades de les dels residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims.

Els residus es dipositaran en el lloc destinat als mateixos conforme es vagin generant.

Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats tant en número com en volum evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit.

Els contenidors situats pròxims a llocs d'accés públic es protegiran fora dels horaris d'obra amb lones o similars per evitar abocats descontrolats per part de tercers que puguin provocar la seva barreja o contaminació.

Per a aquelles obres en la que per falta d'espai no resulti tècnicament viable efectuar la separació dels residus, aquesta es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació de residus de construcció i demolició externa a l'obra.

S'evitarà la contaminació dels residus petris separats amb destinació a valorització amb residus derivats del guix que els contaminin minvant les seves prestacions.

## **6.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC SOBRE RESIDUS**

### **OBLIGACIONS AGENTS INTERVINENTS**

A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització i en última instància a dipòsit en abocador.

Segons exigeix el Reial Decret 105/2008, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició, el posseïdor dels residus estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió dels residus.

El productor de residus (promotor) haurà d'obtenir del posseïdor (contractista) la documentació acreditativa de la qual els residus de construcció i demolició produïts a l'obra han estat gestionats en la mateixa o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes regulats en la normativa i, especialment, en el pla o en les seves modificacions. Aquesta documentació serà conservada durant cinc anys.

A les obres d'edificació subjectes a llicència urbanística la legislació autonòmica podrà imposar al promotor (productor de residus) l'obligació de constituir una fiança, o garantia financera equivalent, que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, l'import de la qual es basarà en el capítol específic de gestió de residus del pressupost de l'obra.

S'inclouran els criteris mediambientals al contracte amb contractistes, sotscontractistes i autònoms, definint les responsabilitats en les quals incorreran en el cas d'incompliment.

### **GESTIÓ DE RESIDUS**

Segons requereix la normativa, es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'ha d'assegurar en la contractació de la gestió dels residus, que el destí final o l'intermedi són centres amb l'autorització autonòmica de l'organisme competent en la matèria. S'ha de contractar només transportistes o gestors autoritzats pels esmentats organismes i inscrits en els registres corresponents.

Per al cas dels residus amb amiant es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la manipulació de l'amiant i els seus derivats.

Les terres que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en condicions d'altura no superior a 2 metres.

El dipòsit temporal dels residus es realitzarà en contenidors adequats a la naturalesa i al risc dels residus generats.

Dintre del programa de seguiment del Pla de Gestió de Residus es realitzaran reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En les mateixes s'avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la justificació del mateix.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta...) siguin centres autoritzats. Així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats i inscrits en els registres corresponents. Es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs haurien d'aportar els vals de cada retirada i lliurament en destinació final.

## **SEPARACIÓ**

El dipòsit temporal dels residus valoritzables que es realitzi en contenidors o en provisions, s'ha de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors o envasos que emmagatzemin residus s'hauran de senyalitzar correctament, indicant el tipus de residu, la perillositat, i les dades del posseïdor.

El responsable de l'obra a qui dona servei un contenidor de residus adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Igualment, haurà d'impedir la barreja de residus valoritzables amb aquells que no ho són.

S'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar la barreja de residus perillosos amb residus no perillosos.

El posseïdor dels residus establirà els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu generat.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra. Quan per falta d'espai físic no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació de separació.

Els contenidors dels residus hauran d'estar pintats en colors que destaquin i comptar amb una banda de material reflector. En els mateixos haurà de figurar, en forma visible i llegible, la següent informació del titular del contenidor: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus. Quan s'utilitzin sacs industrials i altres elements de contenció o recipients,

es dotaran de sistemes (adhesius, plaques, etcètera) que detallin la següent informació del titular del sac: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus.

Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora dels esmentats residus en la ubicació de l'obra.

## DOCUMENTACIÓ

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el que figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer i la identificació del gestor de les operacions de destí.

El posseïdor dels residus estarà obligat a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència al Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició. El posseïdor de residus disposarà de documents d'acceptació dels residus realitzats pel gestor a qui se li vagi a lliurar el residu.

El gestor de residus ha d'estendre al posseïdor un certificat acreditatiu de la gestió dels residus rebuts, especificant la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, i el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.

Quan el gestor a qui el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzemament, transferència o transport, al document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior a qui es destinen els residus.

Segons exigeix la normativa, per al trasllat de residus perillosos s'haurà de remetre notificació a l'òrgan competent de la comunitat autònoma en matèria mediambiental amb almenys deu dies d'antelació a la data de trasllat. Si el trasllat dels residus afecta més d'una província, l'esmentada notificació es realitzarà al Ministeri de Medi Ambient.

Per al transport dels residus perillosos es completarà el Document de Control i Seguiment. Aquest document es troba a l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma.

El posseïdor de residus facilitarà al productor acreditació fefaent i documental que deixi constància de la destinació final dels residus reutilitzats. Per a això es lliurarà certificat amb documentació gràfica.

## 7.- VALORACIÓ DE LA GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS

Import total .....23.195,12 (valor inclòs en el PEM)

## 8.- CONCLUSIÓ

Així doncs, amb el procediment descrit en aquesta memòria de gestió dels residus produïts en aquesta obra, s'assegura el compliment de la legislació vigent refent a la regulació d'enderrocs i

altres residus de la construcció. El contractista haurà de redactar i validar el pla de gestió de residus en base a aquest estudi.

#### ACTA D'APROVACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I ACCEPTACIÓ PER LA PROPIETAT

En compliment de l'estipulat en el RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, és requisit necessari aprovar per part de la Direcció Facultativa i els seus representants el Director d'Obra i el Director d'Execució Material de l'Obra i acceptar per part de la Propietat el Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició presentat pel Contractista per a l'obra ressenyada en l'inici de l'acta.

Una vegada analitzat el contingut de l'esmentat Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, es fa constar la conformitat amb el mateix considerant que reuneix les condicions tècniques requerides pel R.D.105/2008 per a la seva aprovació.

L'esmentat Pla passa a formar part dels documents contractuals de l'obra al costat de la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus, facilitades a la Direcció Facultativa i a la Propietat pel Posseïdor i el Gestor de Residus.

En conseqüència, la Direcció Facultativa, que subscriu, procedeix a l'aprovació formal i el Promotor, que subscriu, procedeix a l'acceptació formal, del ressenyat Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, quedant assabentat el Contractista.

S'adverteix que, qualsevol modificació que es pretengui introduir al Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, aprovat, en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs o de les incidències i modificacions que poguessin sorgir durant la seva execució, requerirà de l'aprovació de la Direcció Facultativa i l'acceptació per la propietat, per a la seva efectiva aplicació.

El Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, objecte de la present Acta haurà d'estar a l'obra, en poder del Contractista o persona que li representi, a disposició permanent de la Direcció Facultativa, a més de la del personal i serveis dels Òrgans Tècnics en aquesta matèria de la Comunitat Autònoma.

Parets del Vallès, juny 2019

**EL TÈCNIC**

**TAULA CONTROL SORTIDA RESIDUS OBRA**

Obra: Substitueixi aquest text per nom del PROJECTE

Productor Residus: Substitueixi aquest text per el nom del PROMOTOR

Posseïdor Residus: Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	



Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

**ALBARÀ DE RETIRADA DE RESIDUS NO PERILLOSOS N°**

IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Localitat:		Codi postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Telèfon:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL GESTOR			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Nº de Gestor Autoritzat:			
Localitat:		Codi postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Telèfon:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL TRANSPORT			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Nº de Gestor Autoritzat:			
Localitat:		Codi postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Telèfon:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL RESIDU			
--------------------------	--	--	--

Denominació descriptiva:	
Descripció L.E.R.:	
Codi L.E.R.:	
<hr/>	
QUANTITAT A GESTIONAR (Pes i Volum):	
TIPUS D'ENVÀS:	
DATA:	

Signat (Responsable de residus de l'empresa productora)

## **5.-CONTROL DE QUALITAT**

---

## **NORMATIVA APLICADA**

- Annex I de la Part I del CTE
- Decret 375/1988 de 1 de Desembre de 1988.

## **INTRODUCCIÓ**

Per tal de poder realitzar les obres s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent-hi fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls específics d'aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra.

Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzats, es podrà reduir si cal el nivell de control.

## **REBLIMENT I PICONATGE DE RASA DE SANEJAMENT**

### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

Es realitzarà la determinació de 3 humitats i densitats "in situ" cada 1.000 m<sup>3</sup> de volum de replè. Amb un total de 2.500,00 m<sup>3</sup>, tindrem 3 tandes de 3 assaigs cadascuna.

**SUB-BASE GRANULAR AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL**

**CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

Comprovació de la qualitat del material. Cada 2.000,00 m3 d'aportació de material es realitzarà un assaig.

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

Volum obra subbase tot-ú 13.000,00 m3 set tandes d'assaigs.

Compactació: Es realitzarà la determinació de 4 humitats i densitats "in situ" cada 2.500,00 m3 de subbase compactada. Amb total de 61.000,00 m2, tindrem 25 tandes de 4 assaigs cadascuna.

**BASE GRANULAR AMB ESTESA I PICONATGE**

**CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.

- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

Comprovació de la qualitat del material. Cada 1.000,00 m3 d'aportació de material es realitzarà un assaig.

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

Volum obra tot-ú Z-1 7.000,00 m3 vuit assaigs.

Compactació: Es realitzarà la determinació de 5 humitats i densitats "in situ" cada 1.500,00 m3 de base compactada. Amb total de 45.000,00 m2, tindrem 30 tandes de 5 assaigs cadascuna.

Per tal de comprovar el comportament de tot el paquet del ferm es podrien realitzar varies plaques de càrrega, especialment en la zona de les cales i rases.

### **MESCLA BITUMINOSA**

#### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Qualitat "Los Angeles".
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit).
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes).
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat.
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec.

1 Marshall.

1 Immersió - compressió.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

Comprovació de la qualitat del material.

1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).

1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).

1 Determinació dels límits d'Atterberg (mescla àrids).

1 Equivalent de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant).

Cada 1.000,00 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

1 Marshall.

3 Provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació).

2 Contingut de lligant.

La unitat de mostreig serà cada 500,00 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

### **PAVIMENT DE FORMIGÓ**

#### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

1 Anàlisi granulomètric.

1 Qualitat "Los Angeles".

1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit).

1 Forma de l'àrid (agulles i "lleixes").

1 Adhesivitat.

1 Friabilitat.

1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec



La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

1 Sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió.

Una a 7 dies i tres a 28 dies.

1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 50 m<sup>3</sup> de formigó col•locat.

Amb total de 2.500,00 m<sup>2</sup>, tindrem 50 tandes de 4 provetes cadascuna.

#### **VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

##### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

3 resistència compressió prèvia extracció d'un testimoni de diàmetre 10 cm.

1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

1 Sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió.

Una a 7 dies i tres a 28 dies.

1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 1.000 ml de vorada col•locada.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 21 tandes de 4 provetes cadascuna.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

#### **PECES DE MORTER ( PANOTS I RIGOLES )**

##### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

3 resistència compressió prèvia extracció d'un testimoni de diàmetre 10 cm.

1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries per cada 500 m2.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 21 tandes de 4 provetes cadascuna.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

### **CANONADA DE FORMIGÓ**

#### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament)..
- 1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

- 5 Mesures amplària.
- 5 Mesures de fondària.
- 5 Mesures de pendent.

La unitat de mostreig serà cada 200 ml de rasa oberta.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 11 tandes de 5 mesures geomètriques cadascuna.

Una vegada realitzada la canalització i abans de fer les escomeses es comprovarà l'estanqueïtat amb la normativa vigent.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

### **CANONADA DE POLIETILÉ DE PARET ESTRUCTURAL.**

#### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament)..
- 1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

- 5 Mesures amplària.
- 5 Mesures de fondària.
- 5 Mesures de pendent.
- 5 Mesures de resistència a substàncies químiques.

La unitat de mostreig serà cada 200 ml de rasa oberta.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 11 tandes de 5 mesures geomètriques cadascuna.

Una vegada realitzada la canalització i abans de fer les escomeses es comprovarà l'estanqueïtat amb la normativa vigent.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

### **FORMIGÓ HNA-20-B EN SERVEIS.**

#### **CONTROL DE MATERIAL**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Qualitat "Los Angeles".
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit).
- 1 Forma de l'àrid (agulles i "lleixes").
- 1 Adhesivitat.
- 1 Friabilitat.
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

La unitat de mostreig serà cada 100 m3 de formigó col•locat.

## **ACER PER A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES**

### **Tipus i control d'assaig**

Control d'apreciació de característiques a la recepció.

#### IDENTIFICACIÓ

BON ESTAT APARENT

SIGLES DE FÀBRICA

SÍMBOL DE LA CLASSE DE L'ACER.

Assaig a la recepció. No serà necessari sempre que les característiques a la recepció compleixin l'apartat anterior.

## **FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT**

Vistes les característiques concretes d'aquesta obra, s'utilitzarà únicament formigó per armar prefabricat en central, rebutjant qualsevol altre de diferent procedència.

#### TIPUS I CONTROL D'ASSAIG.

CONTROL D'APRECIACIÓ DE CARACTERÍSTIQUES A LA RECEPCIÓ.

CONTROL DE FULL DE SUBMINISTRAMENT.

CONTROL DEL TEMPS TRANSCORREGUT ENTRE LA FABRICACIÓ I LA POSADA DE L'OBRA DE FORMIGÓ.

ASSAIG DE CONSISTÈNCIA.

#### ASSAIGS PREVIS:

PER A FORMIGÓ DE CENTRAL SERVIT AMB ADDICIONS. SÓN SEMPRE OBLIGATORIS.

#### ASSAIGS DE CONTROL:

SERÀ PRECEPTIU COM A MÍNIM A NIVELL REDUÏT.

#### CONTROL ESTADÍSTIC:

A l'igual que l'anterior serà preceptiu com a mínim el control estadístic a nivell reduït.

## **CONCLUSIÓ**

Amb tot el present exposat, es considera suficientment detallat aquest programa de control de qualitat, per a que pugui servir de base a la realització del control de qualitat de les obres.

Parets del Vallès, juny 2019

**EL TÈCNIC**

## **6.-ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

---

## MEMÒRIA

### 1. OBJECTE DE L'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

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

### 2. PROMOTOR - PROPIETARI

**TITULAR:** AJUNTAMENT DE BIGUES I RIELLS

**C.I.F.:** P-0802300-D

**DOMICILI SOCIAL:** Prat de la Riba, 167. 08415 Bigues i Riells.

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

**Jordi Codina Font**

**D.N.I:** 77303903Y

**Enginyer Tècnic Industrial**

**Col·legiat numero:** 11.835

### 4.2. Tipologia de l'obra

L'objecte del present projecte és definir les característiques tècniques i geomètriques necessàries per tal de poder executar la Pavimentació d'un tram del camí del Cementiri a Bigues i Riells.

### 4.3. Situació

Camí del cementiri de Bigues i Riells.

### 4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de quatre (6) setmanes.

### 4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de sis (6) persones, amb un promig de quatre (4) persones.

### 4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a d'obra pública

Manobre especialista

Oficial 1a electricista

Ajudant electricista

Oficial 1a jardiner.

Ajudant de muntador.

Encarregat obra

### 4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Accessoris genèrics per a tubs de polietilè

Calçs

Ciments

Formigons estructurals en massa

Granulats especials

Graves

Maons ceràmics

Materials auxiliars per a drenatges

Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions

Materials auxiliars per a pous de registre

Mescles bituminoses contínues en calent

Panots

Parts proporcionals d'elements de muntatge per a tubs de polietilè

Peces de morter de ciment per a rigoles

Peces i llambordins de formigó de forma regular

Peces rectes de formigó per a vorades

Pintures, pastes i esmalts

Saulons

Sorres

Tot-u

Tubs de polietilè de densitat alta

Tubs de polietilè per a evacuació

Tubs flexibles i corbables de PVC

#### **4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra**

Compressor amb dos martells pneumàtics

Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana.

Retroexcavadora, de mida petita.

Retroexcavadora, de mida mitjana.

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t.

Picó vibrant dúplex de 1300 kg.

Camió de 12T

Camió 20T

Camió o grua

Camió cistella d'alçària 10 metres com a màxim

Grua autopropulsada de 12 T.

Camió cisterna per a reg asfàltic

Formigonera de 165 L

Formigonera de 250 L

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic



Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual

Regle vibratori

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És 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 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  $\Omega$ ). 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'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

#### • Conductors

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

#### • Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

• **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

– Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v : Violeta.
- Connexió de 220 v : Blau.
- Connexió de 380 v : Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre“.

• **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.

– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

– Es connectaran a terra el 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 virolla.

– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

**5.2. 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.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip 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 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'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua

abundant.

#### • **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70m del sòl.

– En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

– En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## **6. ÀREES AUXILIARS**

### **6.1. Centrals i plantes**

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

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

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

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i 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 engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ( $\varnothing$  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.

### **6.2. Tallers**

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3m d'altura de pis a sostre, 2m<sup>2</sup> de superfície i 10m<sup>3</sup> 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'1,20m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la

separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80m (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 1,50m, 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'1,90m sobre el nivell del paviment. La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### **6.3. Zones d'apilament. Magatzems**

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

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

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

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

## **7. TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels 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 convinguin 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.

## **8. 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.

### 8.1. Manipulació

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

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

### 8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies.
- 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.

## 9. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

### Situació de casetes i contenidors

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

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

### 9.1. Serveis afectats

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.

## 9.2. 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.

## 10. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

### MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT EXCAVACIÓ DE RASES I POUS REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

### PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS ) PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.. )

### PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

### INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

### CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

### 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

## 11. 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).

### 11.1. Procediments d'execució

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.

### 11.2. Ordre d'execució dels treballs

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.

### 11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : 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 d'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.

## 12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O

### INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

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

## 13. MEDIAMBIENT LABORAL

### 13.1. Agents atmosfèrics

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

### 13.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en 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 diferents 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'amasat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### 13.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es 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 dúmpers .....	80 dB
Excavadora .....	95 dB
Grua autoportant .....	90 dB
Martell perforador .....	110 dB
Mototrailla .....	105 dB
Tractor d'orugues .....	100 dB
Pala carregadora d'orugues .....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics .....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte .....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil .....	105 dB

Tronçadora de taula per a fusta ..... 105 dB

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

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

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

#### 13.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra

- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de 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.

#### 13.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les

actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

r.- 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.

### **13.6. Radiacions no ionitzants**

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

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

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

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

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

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

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a

aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques.

Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

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

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

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per

exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida.

Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin.

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

#### Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1mW en menys de 0,25s, entre 400nm i 700nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II;

L'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacta sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacta 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 (400-700nm), alguna radiació UV (200-400nm), o comunament radiació IR (700nm – 1m).

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5mW y 500mW, s'ha de prevenir l'impacta 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'impacta de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha

d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està 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.

### 13.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que sí 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 mantenció 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 ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material. Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

#### 14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota mantenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.

- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, 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 manteniment de materials***

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i

l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

#### ***Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics***

Per a l'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:
  - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor 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 mantenició. 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.

## 15. 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, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi UA Descripció H15A2024 u Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats

HX11X003 u Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària

HX11X004 u Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior

HX11X005 u Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7m amb sistema de seguretat integrat

HX11X007 u Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat

HX11X008 u Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat

HX11X009 u Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat

HX11X010 u Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris

HX11X011 u Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades

HX11X012 u Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixa, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal HX11X013 u Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat

HX11X014 u Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat

HX11X015 u Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell

HX11X016 u Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats

HX11X017 u Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1m

HX11X018 u Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat

HX11X019 m Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)

HX11X021 u Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5m, d'amplària 1,1m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

HX11X022 u Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5m, d'amplària 1,1m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

HX11X023 u Protector de mans per a cisellar

HX11X024 u Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca

HX11X025 u Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat

HX11X026 u Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets

HX11X027 u Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines

HX11X028 u Grua mòbil d'accionament manual

HX11X029 u Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària

HX11X031 u Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades

HX11X032 u Suport de repòs per al disc radial portàtil

HX11X033 u Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior

HX11X034 u Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua

HX11X035 u Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa

HX11X036 u Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats

HX11X037 u Sitja-barrejadora per a la confecció de morter

HX11X039 u Carretó manual porta palets

HX11X041 u Anclatge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats

HX11X044 u Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura

HX11X045 u Estrebat de pou circular amb tensor

HX11X046 u Estrebat de pou rectangular amb tensor

HX11X047 u Apuntament de talús inestable amb panells

HX11X048 u Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat

HX11X049 u Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat

HX11X050 u Enllumenat provisional de l'obra amb nivell lumínic mínim de 250 lux

HX11X052 u Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

HX11X053 u Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat

HX11X054 u Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció

HX11X055 u Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300mA, i 40A d'intensitat nominal

HX11X057m<sup>2</sup> Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs

HX11X058 u Senyal acústica de marxa enrere

HX11X059 m2 Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió

HX11X060 m Cable d'acer de guiat de material suspès

HX11X061 u Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó

HX11X063 u Encenedor de guspira amb mànec

HX11X064 u Cinturó portaeines

HX11X066 u Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses

HX11X067 u Ganxo de grua amb dispositiu de tancament

HX11X068 u Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats

HX11X070 u Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200kg

HX11X071 u Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1m i de 3mm de gruix

HX11X073 u Detector de gasos fixa amb el desmuntatge inclòs

HX11X074 u Detector de gasos portàtil

HX11X075 u Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió

HX11X076 u Anemòmetre fixa amb el desmuntatge inclòs

HX11X077 u Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba

HX11X078 u Luxímetre portàtil

HX11X079 u Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil

HX11X080 u Termòmetre / baròmetre

HX11X081 m Tanca de 2m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

HX11X082 u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1m i alçària 2m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

HX11X083 u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5m i alçària 2m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

HX11X088 m Baixant de tub de PVC de runes, de 40cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

HX11X089 u Transformador de seguretat de 24V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

HX11X090 u Extintor de pols seca, de 6kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

## 16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

## 17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

## 18. RECURSOS PREVENTIUS

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

*l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

*m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

## **19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit 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 trànsit 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 trànsit durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest trànsit.

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

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures

tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el RD. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al RD. 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 RD. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència. La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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 correspongui a cadascuna de les fases.

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

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

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

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

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

### 20.1. Normes de Policia

#### • Control d'accessos

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

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

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



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

## 20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

### • Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el 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 (1,40m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1m). 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 (1,60cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) 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 RD 1627/97.

## 20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

### • Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

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 abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, 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.

#### 20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se

vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

##### • Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra.

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

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) 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 100cm, 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 (1,40m) 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 2,80m 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 1,50m, 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.

## **20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic**

- **Neteja**

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

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

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1m, 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.

## **20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic**

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

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

## **20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic**

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3- Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40m).

- **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 (1m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15m).

**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:

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

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

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

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

#### • Manteniment

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

## **20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública**

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE 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 llinard. 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 enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants

s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

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

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

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

## **21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **21.1. Riscos de danys a tercers**

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

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

### **21.2. Mesures de protecció a tercers**

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de

les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament 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.

## 23. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### G01 ENDERROCS

#### G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

DEMOLICIÓ 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 2 2 3

**Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS 2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 1 2

**Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT 4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 2 2 3

**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES 6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS 9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 3 1 3

**Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES 10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 2 2 3

**Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 2 3 4

**Situació:** TERRENY IRREGULAR 13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL 14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR 17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** POLS 20 EXPLOSIONS 1 3 3

**Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS 25 ATOPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

**Situació:** 26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 3 1 3

**Situació:** MAQUINÀRIA 27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### MESURES PREVENTIVES

Codi Descripció Riscos I0000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 1

I0000003 Itineraris preestablerts i abalisats per al personal 1

I0000008 Personal qualificat per a treballs en alçada 1

I0000013 Ordre i neteja 2 /6 /17

I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 2 /6

I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2 /6

I0000025 Planificació d'àrees i llocs de treball 4

I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions 4

I0000027 Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment 4

I0000028 Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses 4

I0000029 No balancejar les càrregues suspeses 4

I0000033 Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra 4

I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic 9 /10

I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines 9



- I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines 9
- I0000042 Evitar processos de manipulació de materials a obra 9
- I0000045 Formació 10 /12
- I0000051 Adequació dels recorreguts de la maquinària 12
- I0000053 Procediment d'utilització de la maquinària 12
- I0000054 Ús de recolzaments hidràulics 12
- I0000060 Suspensió de les feines en condicions extremes 14
- I0000061 Rotació dels llocs de treball 14 /26 /27
- I0000062 Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides 14
- I0000074 Reg de les zones de treball 17
- I0000082 Aïllament del procés 17
- I0000094 Revisió periòdica dels equips de treball 20
- I0000095 Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure 20
- I0000096 No fumar 20
- I0000099 Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial 20
- I0000108 Eliminar el soroll en origen 26
- I0000110 Eliminar vibracions en origen 27

## **G02 MOVIMENTS DE TERRES**

### **G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT 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 2 1 2

**Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m.

ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 1 2

**Situació:** ITINERARIS D'OBRA

IRREGULARITAT DEL AREA DE TREBALL

ACCÉS A L'EXCAVACIÓ

3 CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT 2 2 3

**Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 2 2 3

**Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS

BASES ANIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

**Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

Codi Descripció Riscos

I0000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 1

I0000003 Itineraris preestablerts i abalisats per al personal 1 /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 Sol·licitar 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

## **G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

### **Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 2 3 4

**Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ

CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 2 3

**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL

APLEC DE MATERIAL

3 CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT 2 3 4

**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ

COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 2 2 3

**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNQUES

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** POLS TERRES

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

Codi Descripció Riscos

- I0000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 1
- I0000003 Itineraris preestablerts i abalisats per al personal 1
- I0000004 Revisió i manteniment periòdic de SPC 1
- I0000012 Assegurar les escales de mà 1
- I0000013 Ordre i neteja 2 /6 /17
- I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 2 /6
- I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2 /6
- I0000020 No realitzar treballs a la mateixa vertical 3
- I0000021 Establir punts referència per a controlar els moviments de l'estructura 3
- I0000023 Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres 3
- I0000024 Execució de treballs a l'interior de rases per equips 3
- I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions 12
- I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic 9
- I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines 9
- I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines 9 /12 /13
- I0000051 Adequació dels recorreguts de la maquinària 12
- I0000053 Procediment d'utilització de la maquinària 12
- I0000055 Elecció dels equips de manteniment 13
- I0000056 Paletització i eines ergonòmiques 13
- I0000060 Suspensió de les feines en condicions extremes 14
- I0000061 Rotació dels llocs de treball 27
- I0000062 Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides 26
- I0000074 Reg de les zones de treball 17
- I0000083 Dispositius d'alarma 16
- I0000103 Planificació de les àrees de treball 25
- I0000104 Accessos i circulació independents per a personal i maquinària 25
- I0000105 Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat 25
- I0000106 El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades 25
- I0000107 Limitació de la velocitat dels vehicles 25
- I0000108 Eliminar el soroll en origen 26
- I0000110 Eliminar vibracions en origen 27

## G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENATS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

### Avaluació de riscos

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 1 2 2

**Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT

ACCÉS A ZONES DE TREBALL

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 1 2

**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL

ACCÉS A ZONES DE TREBALL

APLEC DE TERRES

3 CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT 1 2 2

**Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL

NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS

ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** TREBALLS MANUALS

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** POLS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### MESURES PREVENTIVES

Codi Descripció Riscos

I0000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 1

I0000003 Itineraris preestablerts i abalisats per al personal 1 /4

I0000013 Ordre i neteja 2 /6 /17

I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 2 /6

I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2

I0000020 No realitzar treballs a la mateixa vertical 3

I0000023 Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres 3

I0000025 Planificació d'àrees i llocs de treball 4

I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions 4

- I0000027 Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment 4
- I0000028 Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses 4
- I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines 12 /13
- I0000051 Adequació dels recorreguts de la maquinària 12
- I0000053 Procediment d'utilització de la maquinària 12
- I0000054 Ús de recolzaments hidràulics 12
- I0000055 Elecció dels equips de manteniment 13
- I0000060 Suspensió de les feines en condicions extremes 14
- I0000061 Rotació dels llocs de treball 27
- I0000062 Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides 26
- I0000074 Reg de les zones de treball 17
- I0000103 Planificació de les àrees de treball 25
- I0000104 Accessos i circulació independents per a personal i maquinària 25
- I0000105 Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat 25
- I0000106 El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades 25
- I0000107 Limitació de la velocitat dels vehicles 25
- I0000108 Eliminar el soroll en origen 26
- I0000110 Eliminar vibracions en origen 27

## **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 2 1 2

**Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL

ACCÉS AL TALL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 2 2 3

**Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS

CAMIONS SOBRECARRREGATS

MAQUINÀRIA NO ADIENT

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 2 3 4

**Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 2 3 4

**Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA

ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** TREBALLS MANUALS

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 2 1 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES 2 2 3

**Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4

**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### **MESURES PREVENTIVES**

Codi Descripció Riscos

I0000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 2

I0000003 Itineraris preestablerts i abalisats 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

#### **G08 PAVIMENTS**

**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )**

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

**Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 1 3 3

**Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 2 3

**Situació:** ITINERARI OBRA

APLECS DE MATERIAL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 2 2

**Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 1 2 2

**Situació:** US D'EINES MANUALS

COPS AMB MAQUINÀRIA

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 2 1 2

**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 1 2 2

**Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** US D'EINES MANUALS

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

15 CONTACTES TÈRMICS 2 2 3

**Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 2 2

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES

POLS DE SITGES DE CIMENT

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

**Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 1 2 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### MESURES PREVENTIVES

Codi Descripció Riscos

10000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 1

10000003 Itineraris preestablerts i abalisats per al personal 1



- I0000004 Revisió i manteniment periòdic de SPC 1
- I0000013 Ordre i neteja 2 /6 /17
- I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 2 /6
- I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2 /6
- I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions 4
- I0000027 Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment 4
- I0000028 Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses 4
- I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4
- I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic 9 /10 /15
- I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines 9
- I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines 9 /11 /12
- I0000042 Evitar processos de manipulació de materials a obra 9
- I0000045 Formació 10 /13
- I0000051 Adequació dels recorreguts de la maquinària 12
- I0000053 Procediment d'utilització de la maquinària 12 /15
- I0000055 Elecció dels equips de manteniment 13
- I0000060 Suspensió de les feines en condicions extremes 14
- I0000061 Rotació dels llocs de treball 27
- I0000067 No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos 16
- I0000068 Elecció i manteniment de les eines elèctriques 16
- I0000069 Formació i habilitació específica per a cada eina 16
- I0000070 Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció 16
- I0000071 Revisió de la posta a terra 16
- I0000073 Disposar de quadres elèctrics secundaris 16
- I0000074 Reg de les zones de treball 17
- 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

#### **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 2 1 2

**Situació:** ITINERARI D'OBRA

IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 2 1 2

**Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL

MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** ITINERARI D'OBRA

APLECS DE MATERIAL

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 2 1 2

**Situació:** US D'EINES MANUALS

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 1 2 2

**Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES

RETIRADA DE RUNA

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS

13 SOBRESFORÇOS 2 1 2

**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS

US D'EINES MANUALS

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES

DESCARREGA DE MATERIAL

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** POLS DE TERRES

CONFECCIÓ DE MORTER

TALL DE PEDRA, CERÀMICA

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) 2 1 2

**Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

**Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA

FEINES DE MANTENIMENT

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

**Situació:** MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

Codi Descripció Riscos

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
- I0000030 Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals 4
- I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4
- I0000033 Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra 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 /12 /13
- I0000041 Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller 9
- I0000042 Evitar processos de manipulació de materials a obra 9
- I0000044 Evitar processos de tallat de materials a l'obra 10
- I0000045 Formació 10 /18
- I0000046 Evitar processos d'ajust en obra 10
- I0000051 Adequació dels recorreguts de la maquinària 12
- I0000053 Procediment d'utilització de la maquinària 12
- I0000055 Elecció dels equips de manteniment 13
- I0000056 Paletització i eines ergonòmiques 13
- 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 17
- I0000062 Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides 14 /26
- 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
- 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
- I0000080 Elecció dels materials al disseny del projecte 17
- I0000084 Tall de material ceràmic per via humida 17
- I0000086 Substituir els materials amb substàncies nocives 17 /18
- 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

I0000107 Limitació de la velocitat dels vehicles 25

I0000108 Eliminar el soroll en origen 26

## **G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **G09.G01 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS**

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

#### **Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 1 3 3

**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 1 2

**Situació:** ITINERARIS D'OBRA

IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 1 2 2

**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL

APLECS DE MATERIAL

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 2 2 3

**Situació:** US D'EINES MANUALS

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS

13 SOBRESFORÇOS 2 1 2

**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES

CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 1 2 2

**Situació:** POLS Y PARTÍCULES GENERADES EN TALLS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### **MESURES PREVENTIVES**

Codi Descripció Riscos

I0000002 Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions 1

I0000004 Revisió i manteniment periòdic de SPC 1

I0000005 Integrar la seguretat al disseny arquitectònic 1

I0000006 Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte 1

- I0000008 Personal qualificat per a treballs en alçada 1
- I0000013 Ordre i neteja 2 /6
- I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 2 /6
- I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2 /6
- I0000025 Planificació d'àrees i llocs de treball 4
- I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions 4
- I0000027 Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment 4
- I0000028 Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses 4
- I0000029 No balancejar les càrregues suspeses 4
- I0000030 Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals 4
- I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4
- I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic 9
- I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines 9
- I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines 9 /13
- I0000041 Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller 9
- I0000042 Evitar processos de manipulació de materials a obra 9
- I0000055 Elecció dels equips de manteniment 13
- I0000056 Paletització i eines ergonòmiques 13
- I0000060 Suspensió de les feines en condicions extremes 14
- I0000062 Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides 14
- I0000063 En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables 14
- I0000067 No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos 16
- I0000068 Elecció i manteniment de les eines elèctriques 16
- I0000069 Formació i habilitació específica per a cada eina 16
- I0000070 Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció 16
- I0000071 Revisió de la posta a terra 16
- I0000072 Realitzar els treballs sobre superfícies seques 16
- I0000073 Disposar de quadres elèctrics secundaris 16
- I0000078 Evitar processos de divisió de material en sec 17
- I0000079 Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent 17
- I0000086 Substituir els materials amb substàncies nocives 17
- I0000103 Planificació de les àrees de treball 25
- I0000104 Accessos i circulació independents per a personal i maquinària 25
- I0000105 Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat 25
- I0000106 El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades 25
- I0000107 Limitació de la velocitat dels vehicles 25

## **G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

### **G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

### **Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 2 3 4

**Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 2 1 2

**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL

3 CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT 2 3 4

**Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU

INESTABILITAT DEL TALÚS

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 2 2 3

**Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 1 1 1

**Situació:** APLECS DE MATERIAL

IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 1 2 2

**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 2 2 3

**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 2 2 3

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

15 CONTACTES TÈRMICS 1 2 2

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES 1 2 2

**Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ

18 CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 1 2 2

**Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT

24 ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS 1 2 2

**Situació:** MÚRIDS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4

**Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS SE L'OBRA

**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 abalisats per al personal 1

- I0000004 Revisió i manteniment periòdic de SPC 1 /3 /25
- I0000012 Assegurar les escales de mà 1
- I0000013 Ordre i neteja 2 /6
- I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 1 /2 /6
- I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2 /6
- I0000020 No realitzar treballs a la mateixa vertical 3
- I0000023 Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres 3
- I0000024 Execució de treballs a l'interior de rases per equips 3
- I0000025 Planificació d'àrees i llocs de treball 1 /3 /4 /25
- I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions 3 /4
- I0000027 Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment 4
- I0000028 Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses 4
- I0000029 No balancejar les càrregues suspeses 4
- I0000030 Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals 4
- I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4
- I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic 10
- I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines 11
- I0000044 Evitar processos de tallat de materials a l'obra 10
- I0000045 Formació 10 /11 /13 /18
- I0000046 Evitar processos d'ajust en obra 10
- I0000047 Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials 11
- I0000048 No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) 11
- I0000050 No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses 11
- I0000056 Paletització i eines ergonòmiques 13
- I0000059 Elecció dels materials alternatius poc pesats i més 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
- I0000067 No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos 15
- I0000068 Elecció i manteniment de les eines elèctriques 15
- I0000069 Formació i habilitació específica per a cada eina 15
- I0000070 Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció 15
- I0000071 Revisió de la posta a terra 15
- I0000072 Realitzar els treballs sobre superfícies seques 15
- I0000073 Disposar de quadres elèctrics secundaris 15
- I0000074 Reg de les zones de treball 17
- I0000078 Evitar processos de divisió de material en sec 17
- I0000079 Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent 17
- I0000085 Ventilació de les zones de treball 17

- I0000086 Substituir els materials amb substàncies nocives 17 /18
- I0000101 Actuacions prèvies de desparasitació i desratització 24
- I0000102 Procediment previ de treball 24
- I0000103 Planificació de les àrees de treball 25
- I0000104 Accessos i circulació independents per a personal i maquinària 25
- I0000105 Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat 25
- I0000106 El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades 25
- I0000107 Limitació de la velocitat dels vehicles 25

## **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 2 3 4

**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC..)

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 2 2

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS

EN MANTENIMENT DE MATERIAL

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 3 1 3

**Situació:** AMB EQUIPS, EINES

EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 3 2 4

**Situació:** PER ÚS DE RADIAL

EN PROBES DE CÀRREGA

FIXACIÓ DE SUPORTS

SOLDADURA ELÈCTRICA

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 2 2 3

**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 2 2 3

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS



15 CONTACTES TÈRMICS 2 2 3

**Situació:** SOLDADURES

PER FLUÏTS CALENTS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 3 4

**Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA

FUGUES DE GAS

GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS

ÚS DE RADIAL

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 1 2 2

**Situació:** COLES

LIQUATS DEL PETROLI

20 EXPLOSIONS 1 3 3

**Situació:** OXIACETILÈ

PROBES DE CÀRREGA

RECIPIENTS A PRESSIÓ

21 INCENDIS 1 3 3

**Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE

PER FUGUES DE COMBUSTIBLE

PER TREBALLS DE SOLDADURA

**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 abalisats 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 fleixos originals 4

- I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4
- I0000033 Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra 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 pecats 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 al 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 mànegues 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

## **G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS**

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### **Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 2 3 4

**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC..)

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 2 2

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS

EN MANTENIMENT DE MATERIAL

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 3 1 3

**Situació:** AMB EQUIPS, EINES

EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 3 2 4

**Situació:** PER ÚS DE RADIAL

EN PROBES DE CÀRREGA

FIXACIÓ DE SUPORTS

SOLDADURA ELÈCTRICA

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 2 2 3

**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 2 2 3

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS

15 CONTACTES TÈRMICS 2 2 3

**Situació:** SOLDADURES

PER FLUÏTS CALENTS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES 2 3 4

**Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA

FUGUES DE GAS

GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS

ÚS DE RADIAL

18 CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 1 2 2

**Situació:** COLES

LIQUATS DEL PETROLI

20 EXPLOSIONS 1 3 3

**Situació:** OXIACETILÈ

PROBES DE CÀRREGA

RECIPIENTS A PRESSIÓ

21 INCENDIS 1 3 3

**Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE

PER FUGUES DE COMBUSTIBLE

PER TREBALLS DE SOLDADURA

**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 abalisats 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 fleixos originals 4

I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4

I0000033 Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra 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 al 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 mengers 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

#### **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 2 3 4

**Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 2 2

**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 2 2

**Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 2 1 2

**Situació:** US D'EINES MANUALS

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 2 1 2

**Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** CARRETEIG 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

PROBES D'INSTAL·LACIONS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

**Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA

**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
- 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

#### **G15.G01 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏTS

##### **Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 2 3 4

**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC..)

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 2 2

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS

EN MANTENIMENT DE MATERIAL

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 3 1 3

**Situació:** AMB EQUIPS, EINES

EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 3 2 4

**Situació:** PER ÚS DE RADIAL

EN PROBES DE CÀRREGA

FIXACIÓ DE SUPORTS

SOLDADURA ELÈCTRICA

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 2 2 3

**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 2 2 3

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS

15 CONTACTES TÈRMICS 2 2 3

**Situació:** SOLDADURES

PER FLUÏTS CALENTS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 3 4

**Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA

FUGUES DE GAS

GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS

ÚS DE RADIAL

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 1 2 2

**Situació:** COLES

LIQUATS DEL PETROLI

20 EXPLOSIONS 1 3 3

**Situació:** OXIACETILÈ

PROBES DE CÀRREGA

RECIPIENTS A PRESSIÓ

21 INCENDIS 1 3 3

**Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE

PER FUGUES DE COMBUSTIBLE

PER TREBALLS DE SOLDADURA

**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 abalisats 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 fleixos originals 4
- I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4
- I0000033 Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra 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 al 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 mànegues 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

## **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 1 3 3

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

TREBALLS EN ALÇADA

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 2 2

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

ÀREA DE TREBALL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 1 1 1

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

ÀREA DE TREBALL

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 1 1 1

**Situació:** EINES

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 1 1 1

**Situació:** AL PERFORAR, TALADRAR, FIXAR, BASES I APARELLS

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 1 1

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 2 2

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

**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 abalisats per al personal 1

I0000004 Revisió i manteniment periòdic de SPC 1

I0000007 Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior 1

I0000008 Personal qualificat per a treballs en alçada 1

I0000013 Ordre i neteja 2 /6

I0000014 Preparació i manteniment de les superfícies de treball 2 /6

I0000015 Organització de les zones de pas i emmagatzematge 2 /6

I0000017 Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants 2

I0000018 No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici 4

I0000020 No realitzar treballs a la mateixa vertical 4

I0000021 Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura 4

I0000022 Condemna de la planta inferior a la que s'ha de formigonar 4

I0000023 Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres 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

## **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 1 3 3

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

TREBALLS EN ALÇADA

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 2 2

**Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL

MANCA D'IL·LUMINACIÓ

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 2 1 2

**Situació:** ITINERARIS A OBRA

ÀREA DE TREBALL

MANCA D'IL·LUMINACIÓ

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 2 1 2

**Situació:** EINES

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 2 1 2

**Situació:** AL AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS

13 SOBRESFORÇOS 2 1 2

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 1 1

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

TREBALLS EN LOCALS TANCATS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 2 2

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

**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 abalisats per al personal 1
- I0000004 Revisió i manteniment periòdic de SPC 1
- I0000007 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 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
- 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, apuntalament i fixació de tots els elements inestables 14
- I0000064 Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h 14
- I0000067 No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos 16
- I0000068 Elecció i manteniment de les eines elèctriques 16
- I0000069 Formació i habilitació específica per a cada eina 16
- I0000070 Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció 16
- I0000071 Revisió de la posta a terra 16
- I0000072 Realitzar els treballs sobre superfícies seques 16
- I0000073 Disposar de quadres elèctrics secundaris 16

## **G19 EQUIPAMENTS**

**G19.G01 MOBILIARI URBA**

COL·LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC

**Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 1 2 2

**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 1 1

**Situació:** EN ÀREA DE TREBALL

4 CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 2 2

**Situació:** MANIPULACIÓ

MANTENIMENT

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 1 1 1

**Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL

MANCA IL·LUMINACIÓ

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 2 1 2

**Situació:** AMB EINES

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 1 1 1

**Situació:** AL AJUSTAR ELS ELEMENTS

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 1 2 2

**Situació:** PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 2 2

**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

**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 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
- 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

## **G20 JARDINERIA**

### **G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOCELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

#### **Avaluació de riscos**

Id Risc P G A

1 CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 1 2 2

**Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES

2 CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 1 1 1

**Situació:** ITINERARIS D'OBRA

IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL 4

CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS 1 3 3

**Situació:** OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS

6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 1 1 1

**Situació:** ITINERARIS D'OBRA

ZONES DE TREBALL

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 1 2 2

**Situació:** US D'EINES MANUALS

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

**Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O

INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 1 1

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 1 2 2

**Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES

POLS DE TERRES

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 1 2 2

**Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIS

24 ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS 1 2 2

**Situació:** MÚRIDS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

**Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA

**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 fleixos originals 4

I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic 4

I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic 9

I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines 9

I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines 9 /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

## PLEC DE CONDICIONS

### ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

#### PLEC

#### 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

##### 1.1. Identificació de les obres

##### 1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi basic 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:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

##### 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del RD. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE

CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

##### 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny,

que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### **2.1. Promotor**

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

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

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

17. 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:

d) 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.

e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. 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.

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 RD 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 RD. 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.

### 2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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.

#### **2.4. Director d'Obra**

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

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

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

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'anotaran 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.

#### **2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes**

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte,

al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució. Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

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 capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

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.

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

completar 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 prelació 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 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.

39. 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.

40. 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 puguin 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.

41. 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



Previsió (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

42. 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.

43. 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.

44. 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.

45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. 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.

47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

48. 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 "MIEAEM-4".

## **2.6. Treballadors Autònoms**

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

49. 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.

50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

51. 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.

52. 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.

53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el RD 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.

54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el RD 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.

55. 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.

56. 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.

## **2.7. Treballadors**

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que

realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell. Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

58. El deure d'indicar els perills potencials.

59. Té responsabilitat dels actes personals.

60. 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).

61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

63. 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.

64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## **3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL**

### **3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de 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:

65. Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.

66. Bases del Concurs.

67. 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.

68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

69. Plec de Condicions Facultatius i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

70. 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.

71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### **3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### **3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista**

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

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

### **3.4. El "Llibre d'Incidències"**

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

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els

quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de

Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### **3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat**

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

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun. El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la

documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## **4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### **4.1. Textos generals**

– Quadre de Malalties Professionals. RD 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.

Modificada per RD 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.

– Convenis Col·lectius

– Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. OM 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.

– Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. RD 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

– Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. RD 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. OM. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. OM 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. OM 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. RD. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per RD 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. OM. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per RD 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. RD 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. RD. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. RD 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. De 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. RD 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. RD 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. RD 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. RD 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per RD 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. RD 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. RD 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. RD 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de

Prevenió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

– Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret

1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

– Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

#### **4.2. Condicions ambientals**

– Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.

– Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

– Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

#### **4.3. Incendis**

– CTE.

– Ordenances Municipals

– Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

#### **4.4. Instal·lacions elèctriques**

– Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.

– Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.

– Instruccions Tècniques Complementàries.

#### **4.5. Equips i maquinària**

– Reglament de Recipients a Pressió. RD 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.

– Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. RD 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

– Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. OM 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.

– Reglament de Seguretat en les Màquines. RD 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.

– Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. RD 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.

– Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.

– Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

– ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

– ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.

– ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.

– ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.

– ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

#### 4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. RD 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per OM de 16 de maig de 1994 i per RD 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

#### 4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.

- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

#### 4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.

Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.

- Convenis Col·lectius

### 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de

quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula.

Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2/2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

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

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

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

#### • Tècniques analítiques de seguretat

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

#### *Prèvies als accidents.-*

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

#### *Posteriors als accidents.-*

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

#### • Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc



Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

***El Factor Tècnic:***

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

***El Factor Humà:***

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

**6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb 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:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció

Preventiva.

76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

**6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la

Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri 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 consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

#### **6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de**

##### **Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

#### **6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra**

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

#### **6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra**

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## **7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES**

### **7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

#### **• 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 ferrament.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferrament disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### **• Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en KW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### **7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels**

#### **Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

##### **• Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

##### **• Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del RD 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

##### **• Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran

documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3. Normativa aplicable

#### • Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91),

93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (BOE d'11/12/92),

modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (BOE de 8/2/95).

Entrada en vigor del RD 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del RD 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de mantenició: 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 (BOE de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE de 3/3/95).

Entrada en vigor del RD 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del RD 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 (BOE 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 (BOE de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (BOE de 24/1/95).

Entrada en vigor del RD 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del RD 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 (BOE d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (BOE de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (BOE de 3/4/96).

Entrada en vigor del RD 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del RD 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 (DOCE 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 (BOE de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (BOE de 27/3/95).

Entrada en vigor del RD 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del RD 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 (DOCE Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (BOE 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 (DOCE 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 (BOE d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (BOE de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96). Entrada en vigor: En funció de cada directiva. Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE 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 (BOE de 7/8/97). Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

#### • Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE 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 (BOE 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 (BOE de 9/6/89).

– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (BOE de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (BOE de 14/3/81) i

complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (BOE 20/4/1981)

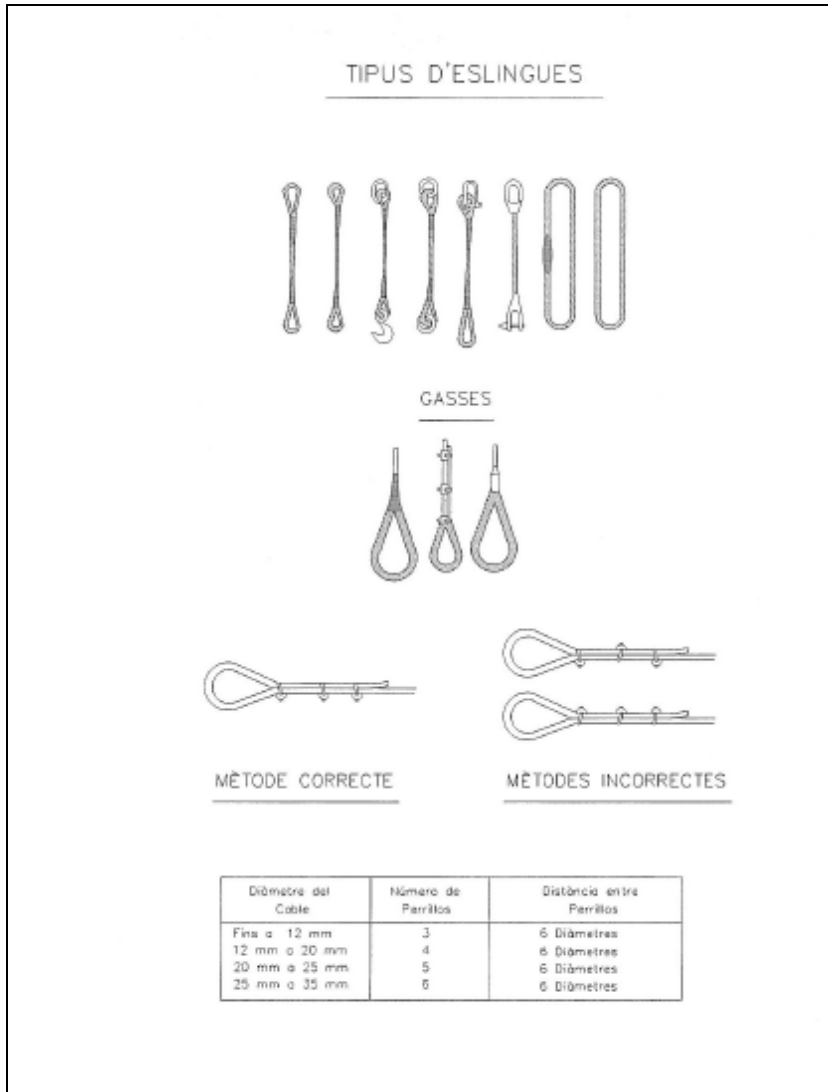
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (BOE de 17/7/03).

- 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 (BOE 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 (BOE 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 (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 i BOE de 6/4/71). Anul·lada parcialment per RD 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Parets del Vallès, juny 2019

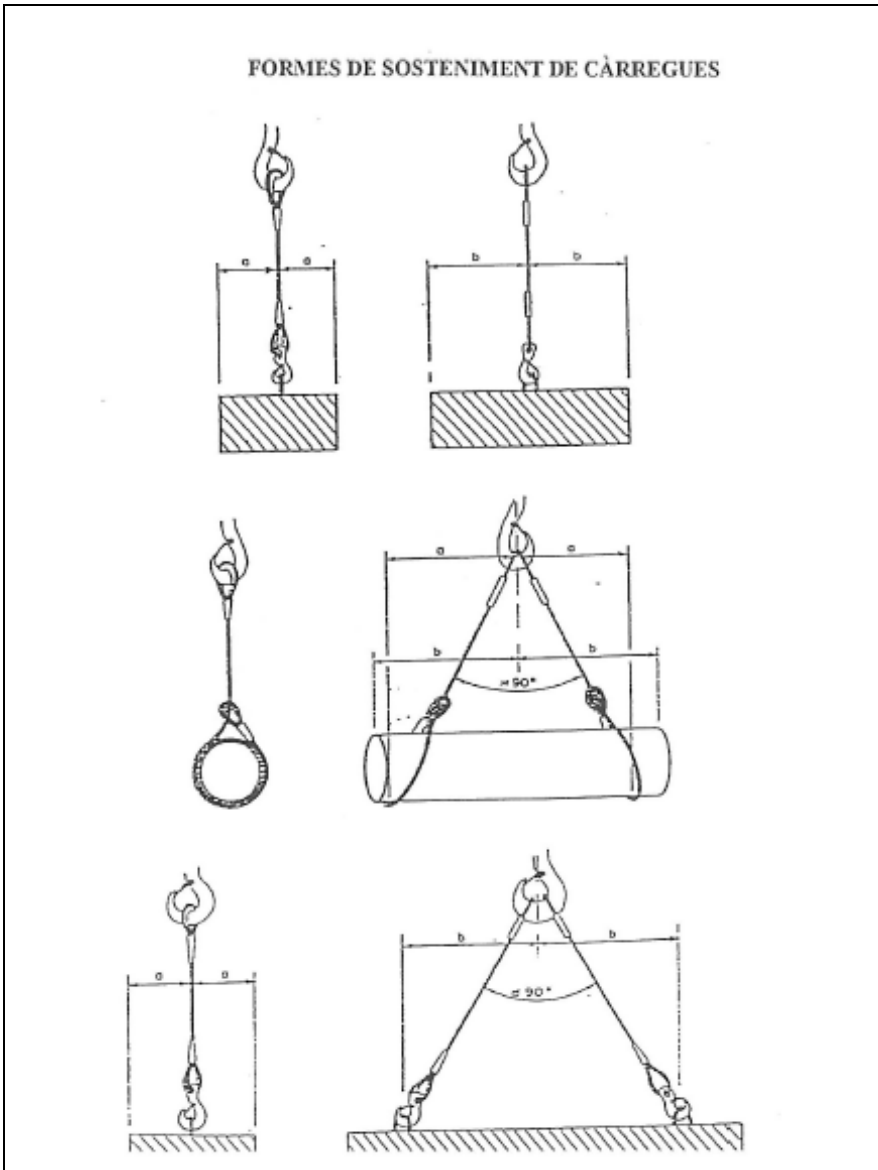
**EL TÈCNIC**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA  
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

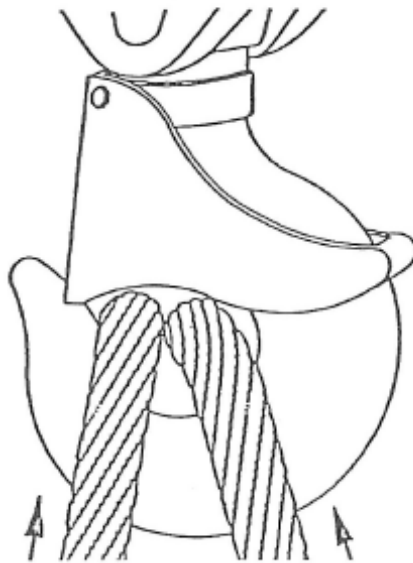
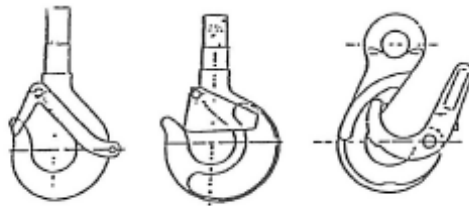


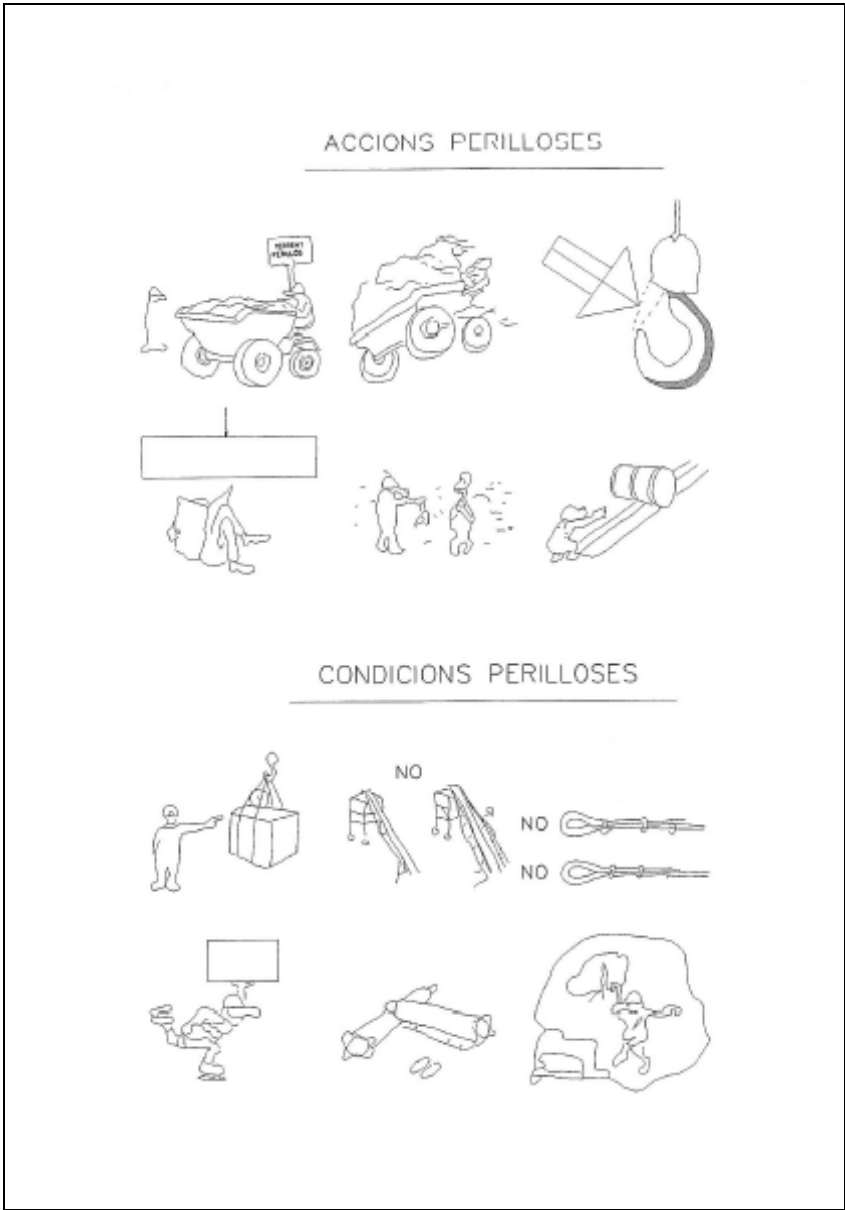


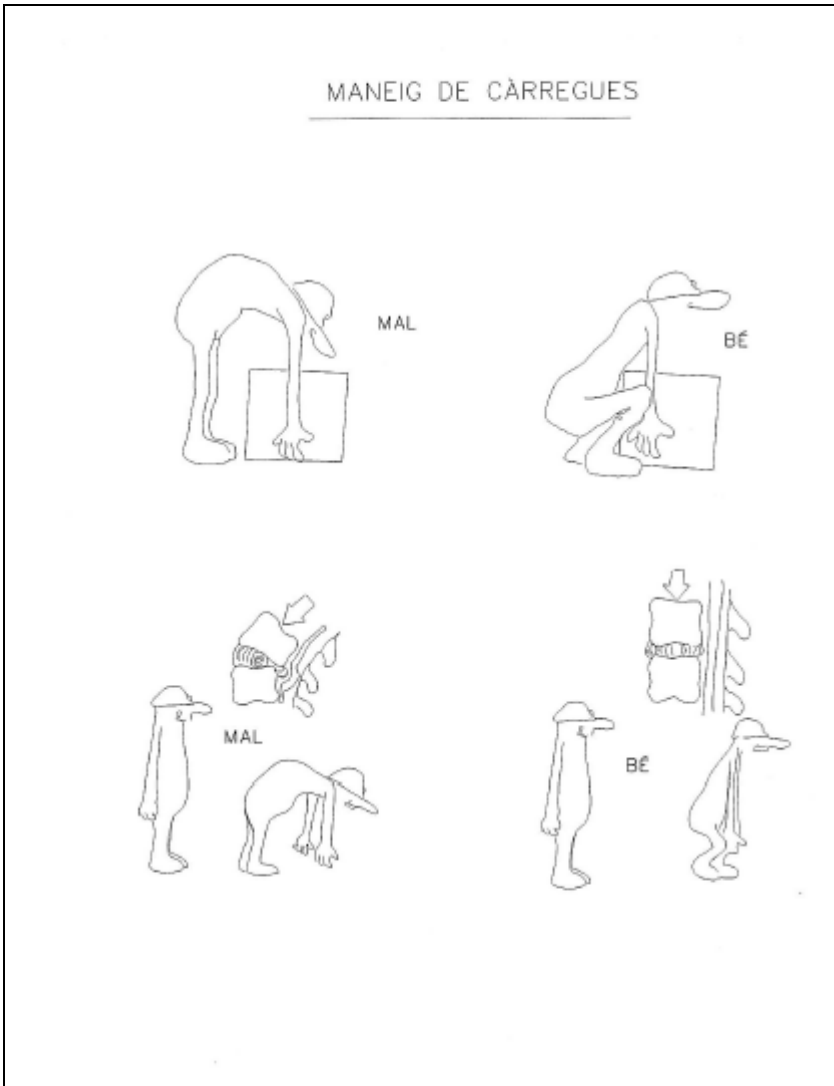
FORMES DE SOSTENIMENT DE CÀRREGUES



TANCAMENT DE SEGURETAT ALS GANXOS







## Equips de protecció individual

**R.D. 1407/95**

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

**R.D. 773/97**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels EPI.

### Protecció del cap

**Casc protector**  
Marcaatge: CE EN 397



**R.D 773/97.**  
**Annex III.1. Protectors del cap**

- Obres en fosses, mines, pou i galeries / moviments de terres / obres en roca / treballs amb explosius / treballs d'enderroc.
- Obres de construcció i especialment activitats sota o a prop de bastides / blocs de treball col·lats en altures, obres d'encalçatge / desmuntatge, muntatge i instal·lació de bastides i andamios.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques, pala, torres, obres hidràuliques i canalitzacions.
- En la utilització i manipulació de pistoles engrapadores i d'ancoratges.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grus i mitjans de transport / màquines de trans.

### Protecció de les oïdes

**Orel·lars**  
Marcaatge: CE EN 352-1  
**Tape**  
Marcaatge: CE EN 352-2



**R.D 773/97.**  
**Annex III.5. Protecció de l'oïda**

Segons el disseny, es classifiquen en:

- Protectors auditius de tipus "taper", reutilitzables o no reutilitzables.
- Protectors auditius de tipus "orellars", amb amics de cap, amb la bastida o el cinturó.
- Cascos antisona. Protectors auditius acoblables als cascos de protecció.
- Protectors auditius dependents del nivell, protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

Cal fer-ho servir en els treballs que comportin la utilització d'aire comprimit, treballs de percussió, treballs amb eines el nivell sonor de les quals excedeixi els 80 dBA (nivell sonor mitjà en dBA).

- La protecció auditiva per a nivell sonor de < 80 dBA no és necessària.
- Per a un nivell sonor d'entre 80 i 85 dBA, el treballador n'ha de disposar i ha d'utilitzar preferentment.
- Per a un nivell sonor de > 85 dBA, el treballador n'ha de disposar i

### Protecció dels ulls

**Ulleres i**  
**Pantalles de protecció**  
Marcaatge: CE EN 166 / 166-4



**R.D 773/97.**  
**Annex III.3. Protecció ocular o facial**

- Treballs de perforació i demolició de roques, formigons i, en general, quan s'utilitzen equips i eines de percussió i demolició, tant si són pneumàtiques, com elèctriques o manuals.
- Treballs en pedreres, tall i tractament de pedres. Treballs de demolició, de formigonatge i de palata amb el risc de projecció de materials i ambients polvorientos.
- Treballs a l'interior d'edificis o a l'aire lliure amb producció de pols.
- Manipulació o utilització de pistoles per a ancoratges i engrapadores.
- Utilització de màquines que alliberin partícules en la transformació de materials. Recollida i fragmentació de vidre i ceràmica.
- Manipulació o utilització de dispositius de neig líquid.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs elèctrics en tensió. Treballs de soldadura, esmèl·lament, poliment i tallament. Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs amb làser.

## Equips de protecció individual

R.D. 1407/96

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i l'ús d'avaluació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels instal·ladors dels EPI.

### Protecció de vies respiratòries

**Màscares (senceres)**  
Marcatge: **CE EN 136**  
**Màscares (mitjanes)**  
Marcatge: **CE EN 140**



R.D. 773/97,  
Annex III.4. Protecció de vies respiratòries

**Filtres per a gasos i vapors:**

Han de complir la norma CE EN 141.

- Tipus P (color blanc). Pels líquids.
- Tipus A (color maró). Ús per a vapors orgànics amb punt d'ebullició superior a 65 °C.
- Tipus B (color gris). Ús contra certs gasos i vapors inorgànics, com ara el clor, l'acid clorhídric o l'acid sulfúric.
- Tipus E (color groc). Ús contra el diòxid de sofre i altres gasos àcids.
- Tipus K (color verd). Ús contra l'amoniac i els seus derivats orgànics.

**Classes**

- Classe 1: Filtres de baixa capacitat.
- Classe 2: Filtres de capacitat mitjana.
- Classe 3: Filtres d'alta capacitat.

**Màscares (autofiltrants)**  
Marcatge: **CE EN 149**  
Protecció de partícules i pols.  
Marcatge: **CE EN 405**  
Protecció de fums, aerosols i vapors.



**Filtres per a pols, fums i boires:**

Han de complir la norma CE EN 143.

Es distingeixen dels filtres per a gasos i vapors perquè d'uen una banda blanca com a certificació.

Segons la seva capacitat, es divideixen per classes.

- Classe P1: baixa eficàcia. Aplicable només contra partícules sòlides.
- Classe P2: eficàcia mitjana.
- Classe P2E: aplicable contra partícules sòlides.
- Classe P2EL: aplicable contra partícules sòlides i líquides.
- Classe P3: alta eficàcia.
- Classe P3E: aplicable contra partícules sòlides.
- Classe P3EL: aplicable contra partícules sòlides i líquides (E: partícules sòlides) (L: partícules sòlides, gasos, vapors i partícules líquides)

**Filtres mistes:**

Han de complir les normes CE EN 141 i CE EN 143.

### Factor de protecció nominal:

Factor de concentració d'un contaminant al medi ambient i la seva possible concentració a l'interior de la màscara o adaptador facial.

Partícules	Màscares EN 136	Màscares EN 140	Màscares EN 149	Màscares EN 405
Classe: P1 Baixa eficàcia	5	4,5	4,5	4,5
Classe: P2 eficàcia mitjana	16	12	12	12
Classe: P3 Alta eficàcia	1.000	50	50	50
Gasos i vapors	2.000	20	---	20

Tots els elements han de disposar del marcatge CE i EN XX que compleixen.

Els equips filtrants només podran ser utilitzats en atmosferes amb concentració coneguda del contaminant i on no hagi deficiència d'oxigen < 17%.

## Equips de protecció individual

**R.D. 1407/95**

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i llibre circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

**R.D. 773/97**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels EPI.

### Protecció de mans i braços

**Guants de manipulació de càrregues i de treball.**  
Marcaje: CE EN 420.



**R.D 773/97.**

**Annex I.5. Protecció de mans i braços**  
**Annex III.6. Protecció de tronc, braços i mans**

- Guants de manipulació (sevatge) per a treballs de càrrega i descàrrega i en petit transport de materials. Sense talles específiques. Marcaje CE.
- Guants de manipulació i treball (guants de cuir).
- S'adapten millor a les mans usant la talla adequada; cal usar-los quin l'ordre del treball aconsella tenir una sensibilitat a les mans. Marcaje CE.
- Guants de treball amb tractament de látex. Per als treballs de paleta i en els que s'utilitzen materials amb un alt contingut d'aigua. S'adapten a les mans usant la talla adequada. Marcaje CE, més els símbols de protecció i graus.
- Guants amb revestiment de nitril. Proporcionen una bona resistència als efectes mecànics i per a treballs amb un alt índex d'humitat. Marcaje CE, més els símbols de protecció i graus.
- Guants de neopre o material sintètic. Dissenyats per a protecció en treballs amb presència d'aigua i en el maneig de productes químics. Marcaje CE, més els símbols de protecció i graus.

### Protecció de mans i braços, símbols i graus

**EN 388**  
Riscs mecànics



- a - Resistència a l'abrasió.
- b - Resistència al cort.
- c - Resistència a esquinçats.
- d - Resistència a la perforació.

**EN 374**  
Riscs químics



Nivell de qualitat AQL (1-3).  
Permeabilitat (0-6).

**EN 389**  
Electricitat estàtica



Protecció del guant demostrada contra l'electricitat estàtica.

**EN 511**  
Riscs per fred



Protecció del guant demostrada contra el risc de baixes temperatures.

**EN 374**  
Riscs per microorganismes



Protecció del guant demostrada contra el risc de microorganismes.

**EN 407**  
Calor i foc



- a - Resistència a la inflamabilitat
- b - Resistència a la calor per contacte.
- c - Resistència a la calor convectora.
- d - Resistència a la calor radiant.
- f - Resistència a petites esquitxades de material fos.
- l - Resistència a grans quantitats de material fos.

## Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

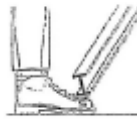
(Directiva 89/656 CEE). Condicions per a la comercialització i llibre circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels EPV.

### Protecció dels peus

**Calçat de seguretat, protecció i treball**  
Marcatge: CE EN 325 /346 / 347  
i amb les lletres segons correspongui SB, S1, S2, S3



R.D 773/97.

Annex 1.6. Protecció de peus o cames

Annex III.2. Protecció del peu

- Treballs d'obra grossa, agricultura civil i construcció de carreteres. Treballs en bascules. Obra de dinamició grossa. Obres de construcció de formigó i elements prefabricats que inclouin encofrats i desencofratges. Activitats an obres de construcció o armagatzematge. Obres d'entrenament.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, estructures metàl·liques, pals, torres, ascensors, construccions híbridques i canalitzacions.
- Treballs a pedres i a cel obert. Treballs en transformació i a cel obert. Manobras de trens.
- Polines, calçat i cobrecabres fàcil de portar, en cas de penetració de masses de fusta.

**Calçat de seguretat amb puntera, amb puntera i plantilla, i botes d'aigua**

**Definició de les lletres S**

- **SB: requeriments bàsics**  
Protecció de la puntera. Resistència al xoc, a la compressió, a l'esquinçament, a la tracció, a l'abrasió, als hidrocarburs i a la permeabilitat al vapor d'aigua.

- **S1 = SB+A+E**
- **S2 = SB+WRU**
- **S3 = S2+P**

- A** Calçat antistàtic de una resistència elèctrica d'entre 0,1 i 1.000 megaohm.
- C** Calçat conductor amb resistència inferior a 100 kilohms.
- E** Absorció d'energia al nivell de taló equivalent a 20 J.
- P** Protecció contra perforació de la sola 1.100 N.
- CI** Aïllament contra el fred.
- HI** Aïllament contra la calor radiant.
- HRO** Resistència de la sola a la calor per contacte (300 °C durant un minut).
- WRU** Resistència a la penetració i absorció d'aigua.



## Equips de protecció individual

**R.D. 1407/95**  
(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i l'ús d'equips d'individuació  
de protecció individual.  
**R.D. 773/97**  
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels instal·lats dels EPI.

### Protecció del cos

**Roba de treball i vestits d'aigua**  
(per si mateixos no són EPI)  
En obres han de ser vists.  
Han de complir la **EN 471**  
(color gris / línies reflectants).



### Protecció lumbar



### R.D. 773/97.

Estableix que la roba de treball no és un EPI

La roba de protecció figura a:

**Annex I.9. Protecció total del cos**

**Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció**

- La roba de protecció és la peça o conjunt de peces utilitzades per treballar i destinades a protegir el cos o les extremitats - exclouent-ne les parts següents: cap, peus i mans - d'algun risc específic.
- Les definicions perquè la roba sigui considerada com a equip de protecció individual s'especialitzen a les normes EN 341, EN 342, EN 370 i EN 471.
- L'ús o aplicació del tipus de peça ha d'assolir d'acord amb els riscos que es puguin presentar al lloc de treball.
- Protecció de riscos mecànics, protecció de riscos químics, protecció de riscos tèrmics, protecció de riscos elèctrics, protecció de riscos d'engorrunament per níquel i protecció de riscos derivats de la baixa visibilitat.
- Tota la roba de protecció, i consegüentment un EPI, ha d'estar marcat CE EN XX i portar, a més, una etiqueta significativa.

**Amilla per a senyalats**  
Marcatge **CE EN 471**



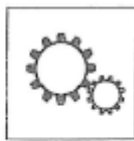
**Falxa antilumbago i cinturó antivibratori**  
Marcatge **CE EN 420.**

## Equips de protecció individual

**R.D. 1407/85**  
(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i l'ús circumscriu de l'etiquetatge dels equips de protecció individual.  
**R.D. 773/97**  
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels EPI.

### **Protecció del cos / etiquetes significatives**

**R.D. 773/97.**  
Estableix que la roba de treball no és un EPI  
La roba de protecció figura a:  
**Annex I.B. Protecció total del cos**  
**Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció**



Peces mòbils



Baixa visibilitat



Riscos químics



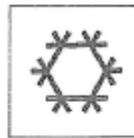
Calor i foc



Mal temps



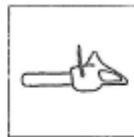
Radacions ionitzants i contaminació radioactiva



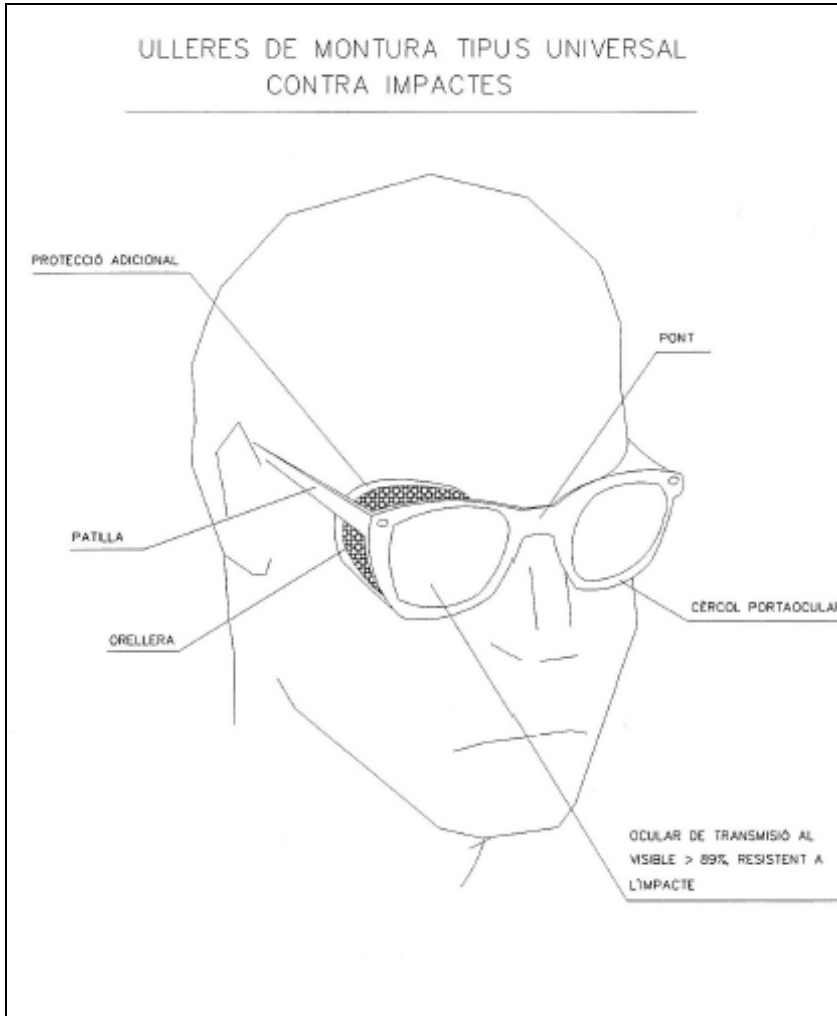
Risc de fred

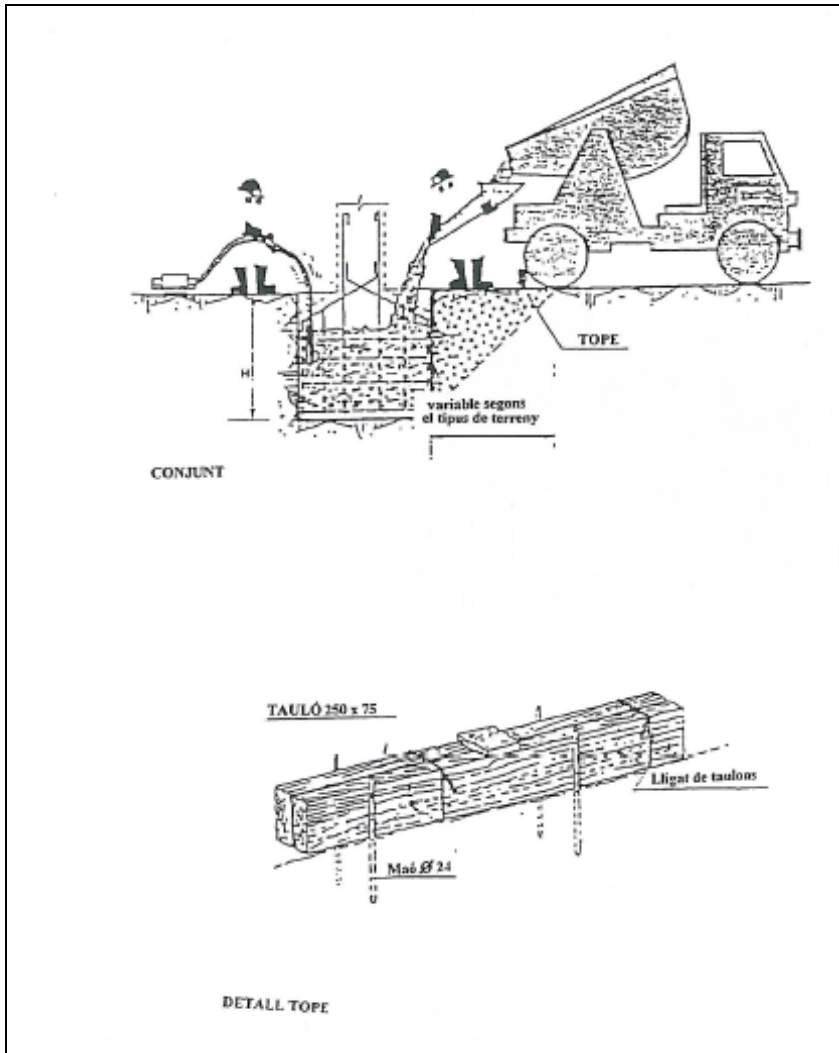


Electricitat estàtica

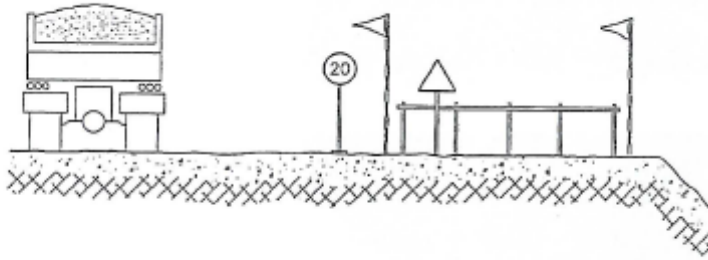


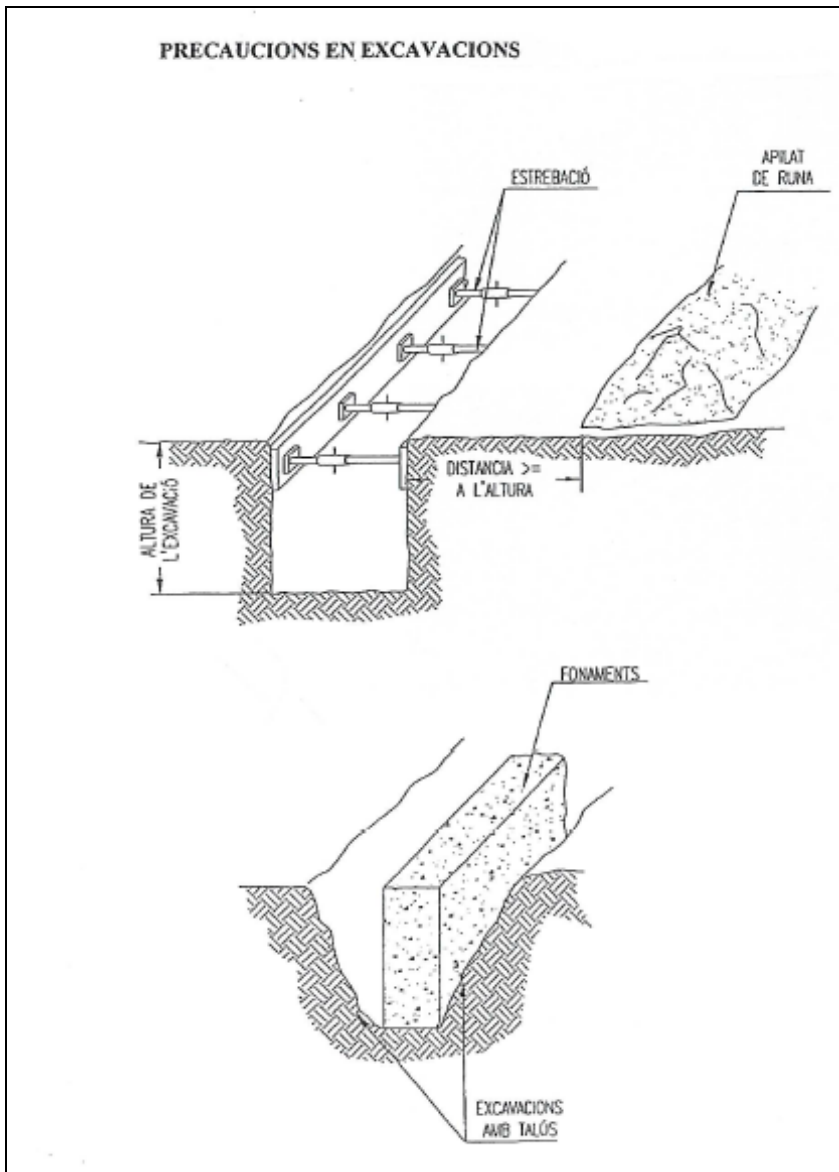
Serra elèctrica

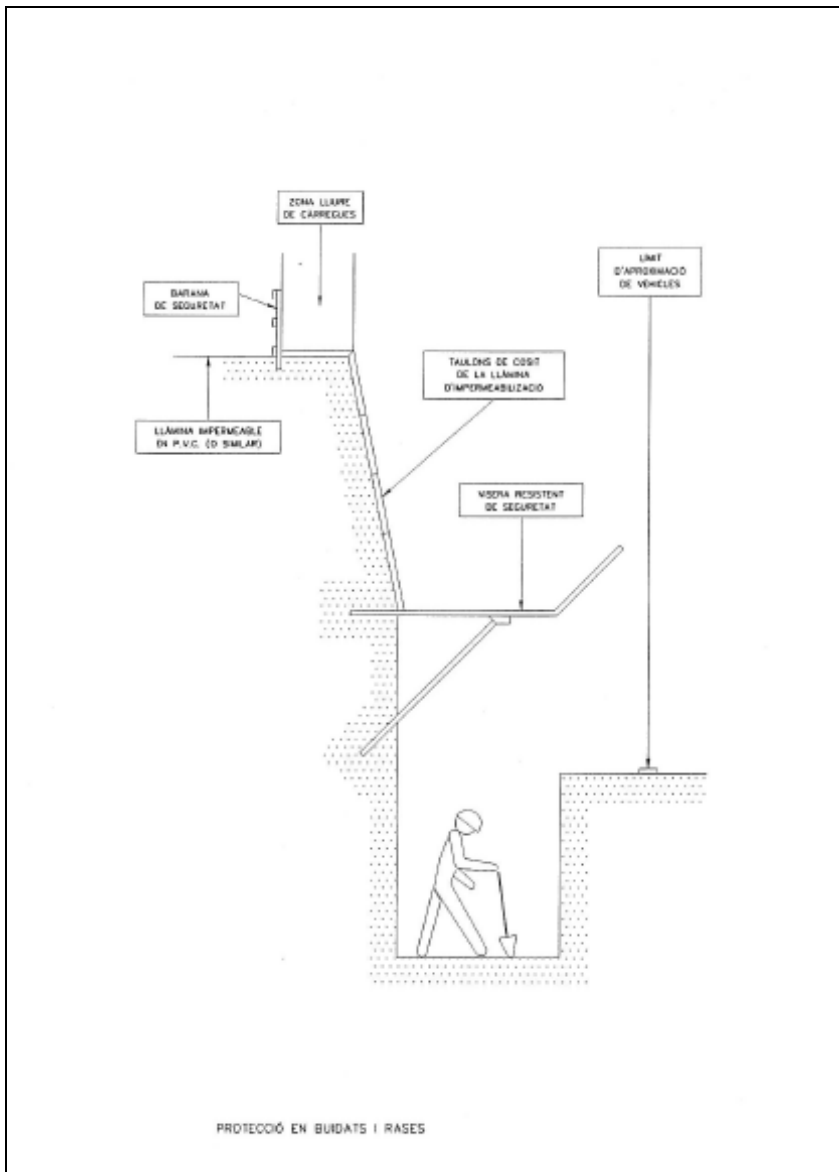


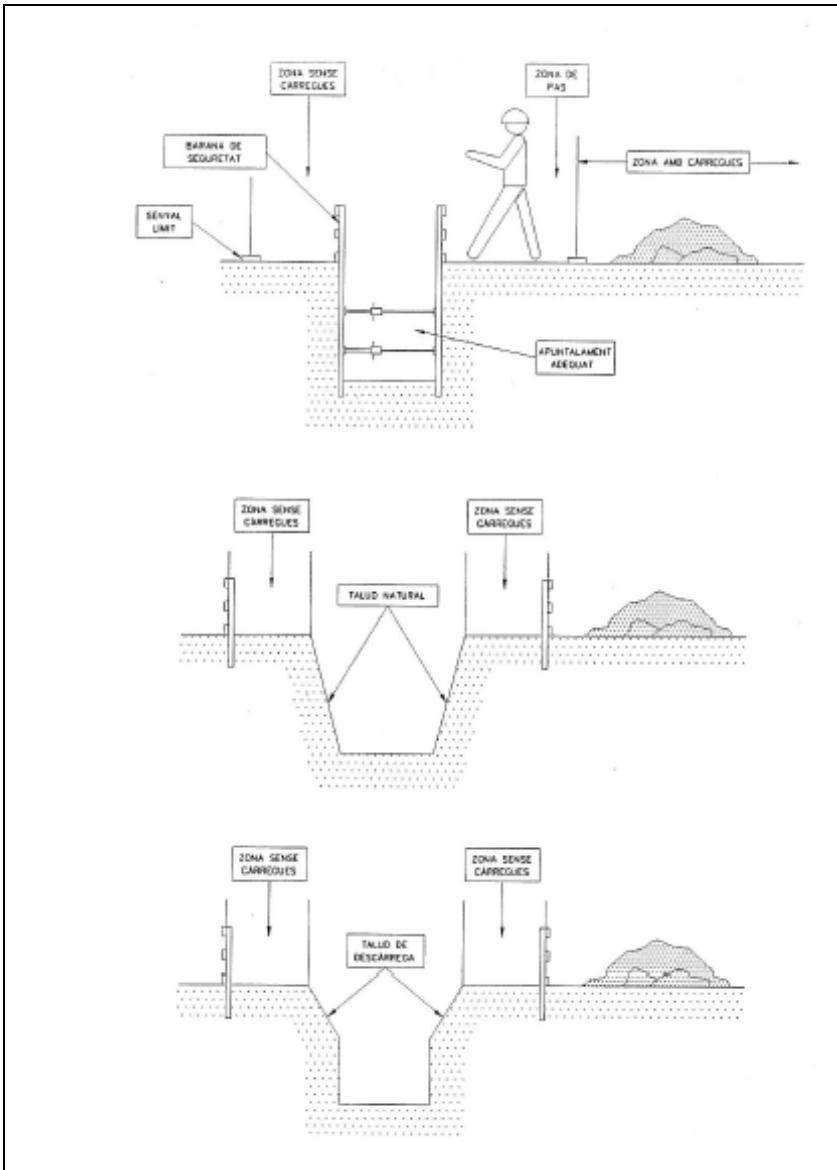


**DESMUNTS I TERRAPLENS**

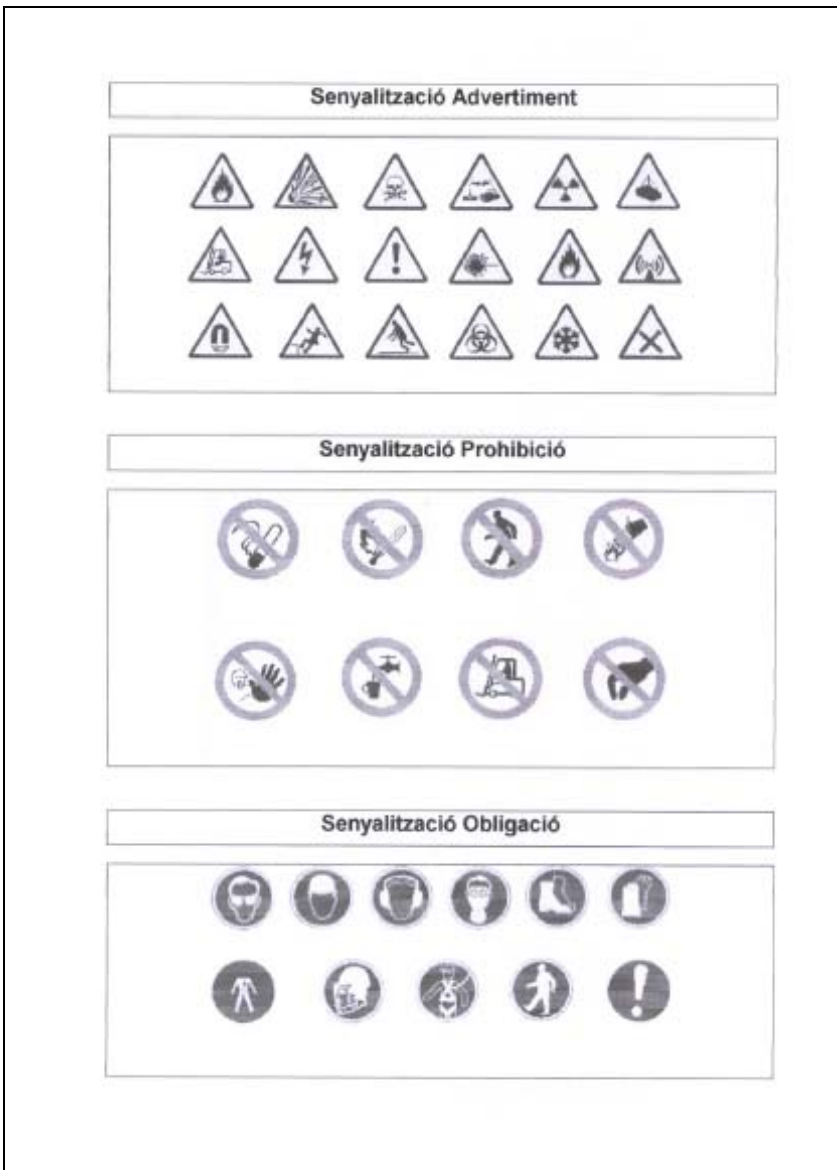




























SENYALS D'OBLIGACIÓ					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLORES			SENYAL DE SEURETAT
		DEL SIMBOL	DE SEURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL GIDA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLAU	BLANC	

Establint de les dimensions d'una senyal fins una distància de 50 metres:



**SENYALITZACIÓ**



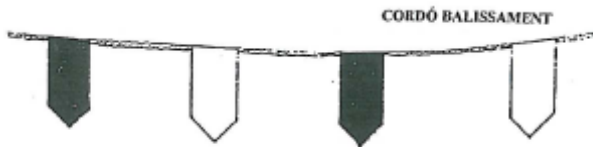
CON BALISSAMENT 70



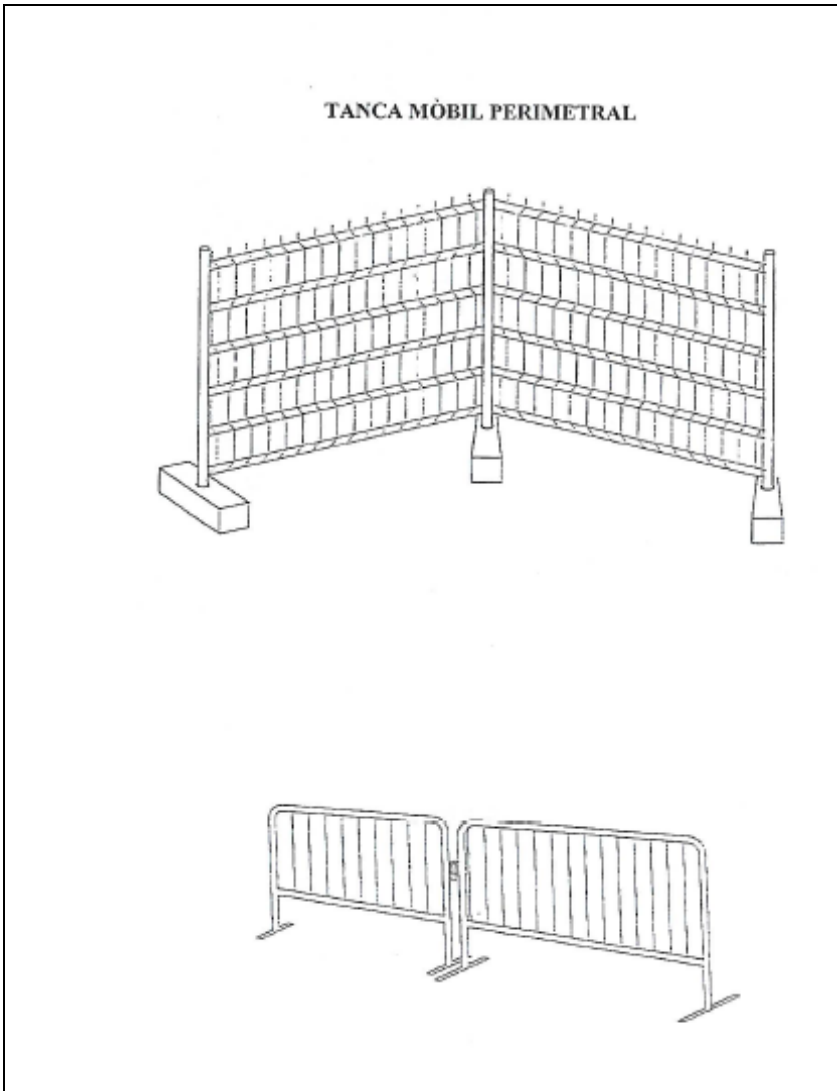
VALLES DESVIAMENT TRÀNSIT

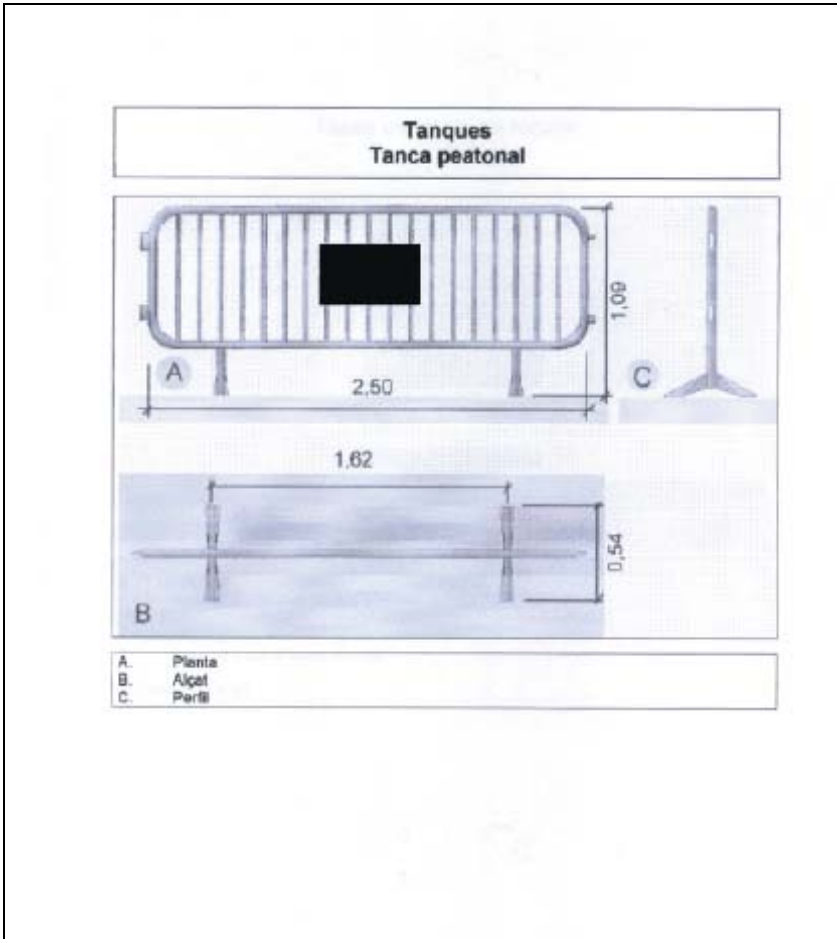


CINTA BALISSAMENT



CORDÓ BALISSAMENT







## **7. NORMATIVA EXIGIBLE AL PROYECTO**

---



**NORMATIVA EXIGIBLE AL PROYECTO**

NORMATIVA PRINCIPAL EMPRADA

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras i puentes (PG3)

Norma 611C secciones de firme.

Instrucción para la mejora de la eficiencia en la ejecución de infraestructuras (ferroviarias, carreteras y aeropuertos) Ministerio de fomento, FOM/3317/2010.

Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.

ORDEN de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC. Trazado, de la Instrucción de Carreteras

Orden circular 23-2008 sobre criterios de aplicación de pretilas metálicas en carreteras.

Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07, 18-05-07)

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02, 27-9-02)

Codi Tècnic de l'edificació

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08

EDIFICACIÓN I URBANISME

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE 08)

RD 997/2002, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent en els projectes de nova construcció d'edificacions de nova planta i rehabilitacions que afectin de manera substancial la seva estructura

Decret 135/1995, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques en els projectes de nova construcció i rehabilitacions importants d'edificacions emplaçades a Catalunya

REIAL DECRET 505/2007, de 20 d'abril, pel que s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i ús dels espais públics urbanitzats i edificacions.

INSTRUCCIÓN 2/2007 de la secretaria d'indústria i empresa d'aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 1371/2007, de 17 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic DB-HR Protecció davant el soroll del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

DECRET 21/2006 PEL QUAL ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE).

Protecció davant el soroll

#### INFRAESTRUCTURES COMUNS DE TELECOMUNICACIONS

DECRET 122/2002, de 16 d'abril, pel qual es despleguen alguns aspectes del Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya, se'n modifiquen alguns preceptes i es fixen models de documents.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

#### SEGURETAT I SALUT

Hi ha una relació més extensa a la memòria de Seguretat i Salut, aquí es descriuen les més rellevants:

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.



## **8.-PLEC DE CONDICIONS**

---

## 06. PLEC DE CONDICIONS

### **CAPÍTOL PRELIMINAR DISPOSICIONS GENERALS**

#### **NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL.**

##### **ARTICLE 1.**

El present Plec General de Condicions, té caràcter supletori del Plec de Condicions Particulars del Projecte, en cas de que n'existeixi. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen per finalitat regular l'execució de les obres, fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de la obra, al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, i a l'Enginyer, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions, en ordre al compliment del contracte d'obra.

#### **DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.**

##### **ARTICLE 2.**

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre d'importància, en quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o d'aparent contradicció:

- 1.-Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si existís.
- 2.-El Plec de Condicions particulars.
- 3.-El present Plec General de Condicions.
- 4.-La resta de la documentació de Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre la mesura a escala.

### **CAPÍTOL 1 CONDICIONS FACULTATIVES EPÍGRAF 1er DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES**

#### **L'ENGINYER DIRECTOR**

##### **ARTICLE 3.**

Correspon a l'Enginyer director:

- A. Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- B. Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisin.
- C. Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementàries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- D. Coordinar la intervenció en obres d'altres tècnics que, en el seu cas, concurreixen a la direcció en funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

E. Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final, i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.

F. Preparar la documentació final de l'obra i expedir i Subscriure el certificat final de la mateixa.

## L'ENGINYER

### ARTICLE 4.

Correspon a l'Enginyer:

A. Redactar el document d'estudi i anàlisi del projecte d'acord amb les tarifes d'honoraris actuals.

B. Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.

C. Redactar, quan es requereixi, l'estudi de sistemes adequats als riscos de treball en la realització de l'obra, i aprovar el pla de seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.

D. Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la en reunió de l'Enginyer i del constructor.

E. Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.

F. Realitzar o disposar les proves i Assaigs de materials, instal·lacions i demés unitats d'obra, segons les freqüències de mostreig, programades en el pla de control, així com efectuar les demés comprovacions que resulten necessàries per assegurar la qualitat constructiva, d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultat s'informarà puntualment al constructor, donant-li, en el seu cas, les ordres oportunes; de no resoldre's la contingència adoptarà les mesures que corresponguin donant compte a l'Enginyer.

G. Realitzar les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

H. Subscriure el certificat final d'obra.

## EL CONSTRUCTOR

### ARTICLE 5.

Correspon al constructor:

A. Organitzar les feines de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

B. Elaborar, quan sigui necessari, el pla de seguretat i higiene de l'obra, en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

C. Subscriure amb l'Enginyer, l'acte de replanteig de l'obra.

D. Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A tal efecte ostenta el comandament de tot el personal que intervingui a l'obra, i coordina les intervencions dels subcontractistes.

E. Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Enginyer, els subministres o prefabricats que no compleixin les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

F. Custodiar el llibre d'ordres i seguiment de l'obra i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin al mateix.

G. Facilitar a l'Enginyer, amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva tasca.

H. Preparar les certificacions parcials de l'obra i la proposta de liquidació final.

I. Subscriure amb el promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

J. Concertar les assegurances de treball i danys a tercer durant l'obra.

## **EPÍGRAF 2.**

### **DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.**

#### **VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DE PROJECTE**

##### **ARTICLE 7.**

El constructor, a la vista del projecte d'execució incloent, quan sigui necessari, l'estudi de seguretat i higiene, presentarà el pla de seguretat i higiene de l'obra, per l'aprovació de l'Enginyer.

## **OFICINA A L'OBRA**

### **ARTICLE 8.**

El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o taulell adequat, en en que es puguin estendre o consultar-se els plànols. En la mateixa tindrà sempre el contractista a disposició de la direcció Facultativa:

- Projecte d'Execució complert, inclosos els complements que redacti l'Enginyer.
- La llicència d'obres.
- El llibre d'ordres i assistències.
- El pla de seguretat i higiene.
- El llibre d'incidències.
- El reglament i ordenances de seguretat i higiene en el treball.
- La documentació de les assegurances fetes esment en l'article 5.J.

Disposarà a més, el constructor, d'una oficina per la direcció facultativa, convenientment condicionada, perquè en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

## **REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA**

### **ARTICLE 9.**

El constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de cap a la mateixa, amb dedicació plena i facultats per representar-lo i adoptar en tot moment quantes decisions competeixin a la contracta. Seran les seves funcions les del constructor segons s'especifica en l'article 5.

Quan l'importància de l'obra ho requereixi i es consigni en el plec de condicions particular de caire facultatiu, el delegat del contractista sigui un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El plec de condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Enginyer per ordenar la paralització de les obres, sense dret a reclamació alguna, fins que se subsani la deficiència.

## **PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA**

### **ARTICLE 10.**

El cap de l'obra, per sí o per mitjà dels seus tècnics, o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Enginyer o l'Enginyer Tècnic en les visites d'obra, posant-se a la seva disposició per

la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar-los-hi les dades precises per la comprovació de medicions i liquidacions.

#### **TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT**

##### **ARTICLE 11.**

Es obligació de la contracta executar quan sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quan no estigui expressament determinat en els documents de projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recte interpretació, ho disposi l'Enginyer dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el plec de condicions particulars, s'entendrà que requereix el reformat del projecte amb consentiment expressament de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20% o del total del pressupost en més d'un 10%.

#### **INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE**

##### **ARTICLE 12.**

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al constructor, estant aquest obligat a la vegada a tornar els originals o les còpies sotascrivint amb la seva firma l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'enginyer tècnic com de l'enginyer.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui adequat fer el constructor, haurà de dirigir-la, dintre precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut, si aquest el sol·licités.

##### **ARTICLE 13.**

El constructor podrà requerir de l'enginyer o de l'enginyer tècnic, segons les seves respectives responsabilitats, les instruccions o aclaracions que es precisin per la correcta interpretació i execució del projectat.

#### **RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA**

##### **ARTICLE 14.**

Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions donades per la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les mitjançant l'Enginyer, davant la propietat, si són d'ordre econòmic, i d'acord amb les condicions estipulades en el plec de condicions corresponent. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Enginyer o l'Enginyer Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, podent el contractista salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonada, dirigida a l'Enginyer, el qual podrà limitar la seva contesta al rebre la exposició, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamació.

#### **RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL DESIGNAT PER L'ENGINYER**

##### **ARTICLE 15.**

El constructor no podrà recusar els Enginyers, o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar per part de la propietat que es designin d'altres facultatius per reconeixements i medicions. Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin aturar-se ni perforbar-se la marxa dels treballs.

#### **FALTES DEL PERSONAL**

##### **ARTICLE 16.**

L'Enginyer, en el suposat de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

##### **ARTICLE 17.**

El contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb la subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el plec de condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

#### **EPÍGRAF 3.**

#### **PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS**



## **CAMINS I ACCESSOS**

### **ARTICLE 18.**

El constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el tancament d'aquesta. L'enginyer podrà exigir la seva modificació o millora.

### **REPLANTEIG**

#### **ARTICLE 19.**

El constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replanteigs parcials. Els anomenats treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclòs en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a la aprovació de l'Enginyer Tècnic i una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, aquest prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'Enginyer, essent responsabilitat del Constructor la no execució d'aquest tràmit.

## **INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

### **ARTICLE 20.**

El Constructor donarà inici a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, haurà, el contractista, donar compte l'Enginyer de l'inici de les obres, com a mínim amb tres dies d'antelació.

## **ORDRE DELS TREBALLS**

### **ARTICLE 21.**

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat del Contractista, excepte en aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, cregui convenient la seva variació la Direcció Tècnica.

## **FACILITATS PER ALTRES CONTRACTISTES**

### **ARTICLE 22.**

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per la realització dels treballs que li siguin encomanats als demés contractistes que intervinguin a l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que portin lloc entre contractistes per la utilització de mitjans auxiliars, subministres d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

## **AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR**

### **ARTICLE 23.**

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'Enginyer en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials, quant la direcció de les obres disposi per accessos a l'obra, apuntalaments, enderroc, realços o qualsevol altre obra de caire urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

## **PRORROGA PER CAUSES DE FORÇA MAJOR**

### **ARTICLE 24.**

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no podés començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no fora possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Enginyer. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Enginyer, la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i del retràs que originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'anomenada causa sol·licita.

## **RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETRÀS DE L'OBRA**

### **ARTICLE 25.**

El Contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis de les obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols u ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que havent-los demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

## **CONDICIONS GENERALS DE L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

### **ARTICLE 26.**

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entreguin l'Enginyer, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el que s'especifica a l'Article 11.

## **OBRES OCULTES**

### **ARTICLE 27.**

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar amagats a la finalització de l'obra, s'aixecaran plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, entregant-se per igual a l'Enginyer i al Contractista, firmats tots ells per tots tres. Els anomenats plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per executar els amidaments.

## **TREBALLS DEFECTUOSOS**

### **ARTICLE 28.**

El Constructor ha d'usar els materials que compleixen les condicions exigides a les "Condicions Generals i Particulars de Caire Tècnic" del Plec de condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb el que s'especifica en l'anomenat document. Per això, i fins que no tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials usats o aparells col·locats, sense que això alliberi de responsabilitat el control que competeix a l'Enginyer Tècnic, ni tampoc que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'Enginyer Tècnic s'adoni de vicis ocults o defectes en els treballs executats o en els aparells col·locats o en els materials usats no reuneixen les condicions requerides, ja sigui en el decurs de l'obra, o acabada la mateixa, i abans de verificar-se la recepció definitiva, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a expenses de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant de l'Enginyer de l'obra i aquest resoldrà.

## **VICIS OCULTS**

### **ARTICLE 29.**

Si l'Enginyer Tècnic tingui raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els Assaigs, destructius o no, que cregui necessaris, donant compte a l'Enginyer de la circumstància. Les despeses que s'ocasionin seran a càrrec del constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a compte de la Propietat.

## **DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA**

### **ARTICLE 30.**

El Constructor té la llibertat de proveir-se dels materials i aparells de tots tipus en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en que el plec Particular de Condicions Tècniques descriu una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització o acumulació, el Constructor haurà de presentar a l'Enginyer una llista complerta dels materials i aparells que vulgui utilitzar en la que s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedències i idoneïtat de cada un d'ells.

## **PRESENTACIÓ DE MOSTRES.**

#### **ARTICLE 31.**

A petició de l'Enginyer, el Constructor li presentarà mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista amb el calendari d'obra.

#### **MATERIALS NO UTILITZABLES.**

##### **ARTICLE 32.**

El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions particulars vigent a l'obra. Si no s'hagués preceptuat res al respecte, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Enginyer, i previ acord amb el Constructor, la seva justa taxació, tenint en compte el valor dels anomenats materials i la despesa del transport.

#### **MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS**

##### **ARTICLE 33.**

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no foren de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tingueren la preparació en ell exigida o, a la fi, quan la manca de prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequades per al seu objecte, l'Enginyer donarà ordre al Constructor de substituir-los per altre que satisfacin les condicions o omplin l'objecte a que es destinen. Si als quinze (15) dies de rebre el constructor ordre que retiri els materials defectuosos, no ha estat acomplerta, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells foren defectuosos, però acceptables a judici de l'Enginyer, es rebran però amb la rebaixa del preu que aquest determini, a no ser que el constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

#### **DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS**

##### **ARTICLE 34.**

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a compte de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

#### **EPÍGRAF 4rt**

#### **DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS**

##### **ARTICLE 37.**

Trenta dies abans de donar fi a les obres, comunicarà l'Enginyer a la Propietat la proximitat de finalització de les obres, amb finalitat de convenir una data per l'acte de recepció provisional. Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Enginyer i de l'Enginyer Tècnic. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, hagueren intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades. Practicant un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acte amb tants exemplars com intervinents i firmada per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres estessin en estat de ésser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat Final d'obra.

Quan les obres no es trobessin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al constructor les oportunes instruccions per posar remei als defectes observats, fixant un termini per a solventar-los, expirat el mateix, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

#### **DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA**

##### **ARTICLE 38.**

L'Enginyer Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb el que s'estableix en els paràgrafs 2,3,4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4rt. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

#### **MEDICIÓ DEFINITIVA DEL TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA**

##### **ARTICLE 39.**

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament, per part de l'enginyer tècnic, de la medició definitiva, amb l'assistència del Constructor o del seu representant. S'expedirà l'oportuna certificació per triplicat, que, aprovada per l'Enginyer amb la seva firma, servirà per l'abonament del saldo resultant, per part de la Propietat, excepció feta de la retenció en concepte de fiança.

## **TERMINI DE GARANTIA**

### **ARTICLE 40.**

El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions particulars i en qualsevol cas no serà mai inferior a nou mesos.

## **CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT**

### **ARTICLE 41.**

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció definitiva i la provisional, correran a càrrec del contractista.

Si l'edifici fora ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, neteja i reparacions causades per l'ús correran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis de l'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la contracta.

## **DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA**

### **ARTICLE 42.**

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del mateix, finalitzarà l'obligació del Constructor de reparar sota el seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que pogueren afectar-lo per vicis de la construcció.

## **PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA**

### **ARTICLE 43.**

Si en procedir al reconeixement per la recepció definitiva de l'obra, no s'entregués aquesta en les condicions degudes, s'aterrarà la recepció i l'Enginyer Director marcarà al Constructor els terminis i formes en que s'hauran de realitzar els treballs necessaris, de no efectuar-se dins dels mateixos, podrà resoldre el contracte amb la pèrdua de la fiança.

## **DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS EL CONTRACTE DELS MATEIXOS HAGI ESTAT RESCINDIDA**

### **ARTICLE 44.**

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que marqui el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions per ser continuada per una altre empresa. Les obres i treballs acabats per complet es rebran definitivament pel que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest plec. Per les obres i treballs no acabats però acceptables, a judici de l'Enginyer Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## **CAPÍTOL 2**

### **CONDICIONS ECONÒMIQUES**

#### **EPÍGRAF 1er**

#### **PRINCIPI GENERAL**

### **ARTICLE 45.**

Tots els que intervinguin en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats esdevingudes per la seva correcte actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

### **ARTICLE 46.**

La Propietat, el Contractista i, en el seu cas, els tècnics, poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

#### **EPÍGRAF 2on**

#### **FIANCES**

### **ARTICLE 47.**

El contractista prestarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments, segons s'estipuli:

A. Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval Bancari, per import entre el 3% i el 10% de l'import total de la Contracta.

B. Mitjançant retenció en certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

#### **FIANÇA PROVISIONAL**

##### **ARTICLE 48.**

En el cas que la obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per prendre part en ella s'especificarà en la mateixa i la seva quantitat, serà normalment, i a excepció de casos concrets, d'un 3% com a mínim, del total del pressupost del Contracte. El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el lloc i en el termini fixat en l'anunci de la subhasta o en el lloc on determini el Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança definitiva que assenyali i, en el seu defecte, l'import serà del 10% de la quantitat per la que es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior, o, condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en que se li comuniqui l'adjudicació, i dins d'ell haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la que es refereix el mateix paràgraf. La manca de compliment d'aquest requeriment donarà lloc a que es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part a la subhasta.

#### **EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA**

##### **ARTICLE 49.**

Si el contractista es negués a fer per la seva compte els treballs precisos per ultimar la obra en les condicions contractades, l'Enginyer Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Propietari, en el cas que l'import de la fiança no fora suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no foren correctes.

#### **DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL**

##### **ARTICLE 50.**

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini màxim de trenta dies, una vegada firmada l'Acta de Recepció definitiva de l'Obra. La propietat podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació de les seves deutes causades per la realització de l'obra, tals com salaris, subministres, subcontractes,...

#### **DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS D'EFFECTUAR-SE RECEPCIONS PARCIAIS**

##### **ARTICLE 51.**

Si la propietat, amb la conformitat de l'Enginyer Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a que se li retorni la part proporcional de la fiança.

#### **EPÍGRAF 3er**

##### **DELS PREUS**

##### **COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS**

##### **ARTICLE 52**

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

##### **Es consideraran despeses directes:**

A. La ma d'obra, amb plusos, càrregues i assegurances socials, que intervingui directament en l'execució de la unitat d'obra.

B. Els materials, a preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat d'obra de la que es tracti o siguin necessaris per a la seva execució.

C. Els equips i sistemes de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

D. Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que doni lloc al funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de l'obra.

E. Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equipaments anteriorment citats.

**Es consideraran despeses indirectes:**

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge de les despeses directes.

**Es consideraran despeses generals:**

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma de les despeses directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'administració pública, aquesta estableix entre un 13% i un 17%).

**Benefici industrial:**

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6% sobre la suma de les anteriors partides.

**Preu d'execució material:**

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del Benefici industrial.

**Preu de la contracta:**

El preu de la contracta és la suma de les despeses directes, les indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. El IVA gira sobre aquesta suma però no integra el preu.

**PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA**

**ARTICLE 53.**

En el cas que els treballs a realitzar en un edifici o obra annexa qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material, més el tant per cent sobre aquest darrer preu en concepte de benefici industrial del contractista. El benefici s'estima normalment en el 6%, excepte que en les condicions particulars s'estableixi un altre de diferent.

**PREUS CONTRADICTORIS**

**ARTICLE 54.**

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat per mitjà de l'Enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat d'alguna de les previstes, o quan sigui necessari fer front a alguna circumstància imprevista. El Contractista està obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Enginyer i el Contractista, abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà al concepte més anàleg dins del quadre de preus del Projecte, i en segon lloc al banc de preus més freqüent a la població. Els contradictoris que sorgissin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

## **RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES**

### **ARTICLE 55.**

Si el contractista, abans de la firma del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost, que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

## **FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS**

### **ARTICLE 56.**

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos o costums del país al respecte de l'aplicació dels preus o de la manera de medir les unitats d'obra executades, s'atindrà al previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions Particulars.

## **DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS**

### **ARTICLE 57.**

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en quant l'increment no superi la suma de les unitats que manquin per realitzar d'acord amb el calendari, un montant del 3% de l'import total del Pressupost de Contracte.

En el cas de produir-se variacions a l'alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent variació d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3%.

## **PROVISIÓ DE MATERIALS**

### **ARTICLE 58.**

El Contractista queda obligat a executar les provisions de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials provistos, una vegada abonats pel Propietari són de l'exclusiva propietat d'aquest, de la seva vigilància i conservació serà responsable el contractista.

## **EPÍGRAF 4rt**

### **OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

#### **ARTICLE 59.**

S'anomenen "Obres per Administració" aquelles en la que les gestions que es precisen per la seva realització les porti directament el propietari, ja sigui per ell mateix o per un constructor. Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats següents:

- A. Obres per administració directa.
- B. Obres per administració delegada o indirecta.

### **OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA**

#### **ARTICLE 60.**

S'anomenen "Obres per Administració directa" en les que el propietari per mitjà d'ell mateix o per un representant d'ell, que pot ser el mateix Enginyer, expressament autoritzat a aquests efectes, porti directament les gestions precises per l'execució de les obres, adquirint materials, contractant el seu transport a l'obra i intervenint en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell mateix puguin realitzar-la, en aquestes obres, el constructor és un dependent del propietari, ja sigui com a treballador seu o com a autònom contractat per ell, i que així reuneix en si mateix les figures de Propietari i Contractista.

### **OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA**

#### **ARTICLE 61.**

S'entén per "Obra per Administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un constructor per aquesta, per comte del primer i com a delegat seu, realitzi tantes gestions i treballs com es precisin i es convinguin. Són per tant característiques peculiars de les Obres per Administració delegada o indirecta, les següents:

**A.** Per part del Propietari, la obligació d'abonar directament o per mitja del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per mitjà d'ell o per mitjà de l'Enginyer en representació seva, l'ordre i el funcionament dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'usar-se i tots els elements que cregui convenient per regular la realització dels treballs convinguts.

**B.** Per part del constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i tot el que es requereixi per l'execució dels treballs, percebent de la Propietat un tant per cent prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

#### **LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

##### **ARTICLE 62.**

Per la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tals fins s'estableixin en les condicions particulars de caire econòmic, vigents a l'obra, a manca de les mateixes, les costes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que haurà d'acompanyar-se i agrupades en l'ordre que s'expressen els documents següents tots ells conformats per l'Enginyer Tècnic:

**A.** Les factures originals dels materials adquirits pels treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels materials a l'obra.

**B.** Les nòmines dels jornals abonats, ajustats a l'establert en la legislació vigent, especificant en nombre d'hores treballades a l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant a les nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats, etc., que hagin treballat en l'obra durant el temps que corresponguin les nòmines que es presenten.

**C.** Les factures originals dels transports de materials posats a l'obra o de la retirada de runes.

**D.** Els rebuts de llicències, impostos i demés càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o que hi hagi intervingut el constructor, ja que l'abonament es sempre per compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra on hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, a manca de conveni especial, un 15%, entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al constructor originen els treballs per administració que realitza i el Benefici industrial del mateix.

#### **ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DE LES COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA**

##### **ARTICLE 63.**

Excepte pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada les realitzarà el propietari mensualment segons els informes de treballs realitzats, aprovats pel propietari o pel seu representant. Independentment, l'Enginyer Tècnic redactarà, amb igual periodicitat, la mediació de l'obra realitzada, valorada segons el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes pels abonaments del Constructor a excepció que s'hagués pactat el contrari contractualment.

#### **NORMES PER L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS**

##### **ARTICLE 64.**

No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració delegada, es reserva el propietari per l'adquisició dels materials i aparells, si al constructor si li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al propietari, o en la seva representació l'Enginyer director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva aprovació abans d'adquirir-los.



## **RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS**

### **ARTICLE 65.**

Si de les partides mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Constructor a l'Enginyer, aquest veïés que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats o obra executada, foren notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats o obra iguals o similars, se li notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantitat assenyalada per l'Enginyer. Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos posteriors, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import en un 15% per els conceptes abans expressats, correspondrà abonar-li el Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-se. En cas de no arribar ambdues parts a un acord en quant als rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

## **RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR**

### **ARTICLE 66.**

En els treballs d'Obres per Administració delegada", el constructor només serà responsable dels defectes constructius que podessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que puguin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures precises que en les disposicions legals vigents s'estableix. En canvi, i només l'expressat en l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells triats, d'acord amb les normes establertes en l'anomenat article. En virtut de l'exposat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

## **EPÍGRAF 5è**

### **DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS**

#### **FORMES VARIES D'ABONAMENT DE LES OBRES**

### **ARTICLE 67.**

Segons la modalitat triada per la contractació de les obres i llevat que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'estipuli una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu del qual invariable s'hagi fixat prèviament, podent variar només el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executada, del preu invariable estipulat prèviament per cada una d'elles, s'abonarà al contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimat d'acord amb els documents que constitueixen el projecte, els que serviran com a base per la medició i valoració de les diverses unitats.

3. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en que es realitzi i els materials diversos emprats en l'execució d'acord amb les ordres de l'Enginyer. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec de Condicions" determina.

5. Per hores de treball, executant en les condicions determinades en el contracte.

## **RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS**

### **ARTICLE 68.**

En cada una de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que es regeixen en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que farà l'Enginyer Tècnic. L'executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant el resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral, corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint en compte també el que estableix el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a les

millores i substitució de materials i de les obres accessorïes o especials, etc. Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per expedir la dita relació, se li facilitaran per l'Enginyer Tècnic les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota d'enviament, amb objecte que, en el termini de deu dies a partir de la data del rebut de dita nota, pugui el contractista examinar-los i retornar-los firmats amb la seva conformitat o fer en cas contrari les observacions i reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu dies següents d'haver-ho rebut, l'Enginyer Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si hi foren, donant compte al mateix de la seva resolució, podent aquest, acudir al Propietari contra la resolució de l'Enginyer en la forma expressada en el "Plec General de Condicions Facultatives i Legals". Del seu import es deduirà el tant per cent de la fiança que s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari podrà certificar-se fins el noranta per cent (90%) del seu import, als preus que figurin en els documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta. Les certificacions es remetraran al propietari, dins del mes següent al període a que es refereixen, i tindran caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que derivin de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen. Les relacions valorades continuaran només l'obra executada en l'interval que la valoració refereix. En el cas que l'Enginyer Director ho exigís, les certificacions s'expediran a l'origen.

#### **MILLORES D'OBRA LLIUREMENT EXECUTADES**

##### **ARTICLE 69.**

Quan el Contractista, inclòs amb l'autorització de l'Enginyer, emprés materials de més esmerçada preparació o de major mida que l'assenyalat en el Projecte o substituís una tipologia de fàbrica per una altre que tingués assignat major preu, o qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Enginyer, no tindrà dret, però, més que al pagament del que pogués correspondre-li en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

#### **ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA**

##### **ARTICLE 70.**

Excepte el pressupostat en el "Plec de Condicions Particulars de caire Econòmic", vigent a l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats a partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui amb el procediment entre els que a continuació s'expressen:

**A.** si existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

**B.** Si existeixen preus contractats per unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

**C.** Si no existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, excepte el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi l'import de l'anomenada partida s'ha d'especificar, en el cas, l'Enginyer indicarà al contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per portar a terme l'anomenada compta, que en realitat serà d'administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el pressupost aprovat o en el seu defecte, als que amb anterioritat a la seva execució, convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici industrial del Contractista.

#### **ABONAMENT DE L'ESGOTAMENT I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS**

##### **ARTICLE 71.**

Quan sigui necessari efectuar esgotaments, injeccions o altre classe de treballs, que per no estar contractats, no siguin de compte del Contractista, i no es contractessin amb tercera persona tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals seran abonats pel propietari per separat de la Contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista,

se li abonarà conjuntament amb ells el tant per cent del import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

## **PAGAMENTS**

### **ARTICLE 72.**

Els pagaments s'efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Enginyer Director.

## **ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA**

### **ARTICLE 73.**

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués de fer treballs qualsevol, pel seu abonament es procedirà de la següent manera:

1. Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i l'Enginyer exigís la seva realització durant el temps de garantia, seran valorats al preu que figurin en el Pressupost i abonats tal i com figuri en el Plec de Condicions particulars o en el seu defecte en els generals, en el cas en que el preu siguin inferiors als que regeixin a l'època de la seva realització, en cas contrari s'aplicaran aquests darrers.
2. Si s'han executat treballs precisos per la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
3. Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

## **EPÍGRAF 6è**

### **DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES**

#### **IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETRÀS NO JUSTIFICAT EN EL TEMPS DE ACABAMENT DE LES OBRES.**

### **ARTICLE 74.**

L'indemnització per retràs en la finalització de les obres s'establirà en un tant per mil del import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retràs, comptats a partir del dia fixat en el calendari per la finalització de l'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

## **RETRÀS DELS PAGAMENTS**

### **ARTICLE 75.**

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del mes següent al que correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més dret de percebre l'abonament del 4,5% anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps del retràs i sobre l'import que mencioni la certificació. Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini del termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret, el Contractista, a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per la finalització de l'obra contractada o adjudicada. No obstant l'anteriorment exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució de contracte fonamentada en dita demora de pagaments que en la data de l'anomenada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part del pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

## **EPÍGRAF 7è**

### **VARIS**

#### **MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS**

### **ARTICLE 76.**

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Enginyer hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte error en les medicions de Projecte,

a menys que l'Enginyer, i per escrit, ordeni l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ús, convinguin per escrit els imports totals de les unitats d'obra millorades, els preus dels nous materials o aparells i els augments de les millores o augment d'obres suposin sobre l'import de les unitats contractades. Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Enginyer introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

#### **UNITATS DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES**

##### **ARTICLE 77.**

Quan per qualsevol causa fora necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Enginyer de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb la resolució, excepte que, estan dins del termini d'execució, preferís enderrocar la part d'obra i refer-la en condicions, sense excedir el termini.

#### **ASSEGURANÇA DE LES OBRES**

##### **ARTICLE 78.**

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri l'execució i fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà al compte de la Propietat, perquè amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de la dita quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, només amb la conformitat del Contractista i feta en document públic, el propietari podrà disposar de l'import per d'altri que no sigui la reconstrucció de la part sinistrada, la infracció de tot l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses i materials emmagatzemat, etc., i una indemnització equivalent a l'import del danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte de l'import dels danys causat pel sinistre, que seran taxats a aquest efecte per l'Enginyer. En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la porció d'edifici que ha de ser assegurat i la seva quantia, i si res es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part d'edifici afectada per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'assegurança, els tindrà el contractista, abans de contractar-los, en coneixement del propietari, amb objecte de obtenir la conformitat.

#### **CONSERVACIÓ DE L'OBRA**

##### **ARTICLE 79.**

Si el contractista, essent la seva obligació, no porta a terme la conservació de la obra durant el termini de la garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel propietari, podrà disposar de tot el que sigui necessari per la neteja i conservació de l'edificació, abonant-se tot a compte de la contracta.

En abandonar el Contractista l'edificació ja sigui per la bona finalització de l'obra o per la resolució del contracte, està obligat a deixar desocupat i net en el termini que marqui l'Enginyer. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici corri a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver-hi més eines i material que les precisades per la neteja i treballs que fossin necessaris. En tot cas, ocupat o no l'edifici, el contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present Plec.

**US PEL CONTRACTISTA D'EDIFICI O BENS DEL PROPIETARI**

**ARTICLE 80.**

Quan durant l'execució del treballs de construcció, el Contractista, prèvia autorització de la Propietat, faci ús d'edificacions, materials o d'altri, aquest està obligat a reposar-los i conservar-los en perfecte estat de conservació, reposant el que hagi quedat inutilitzat, sense dret indemnització per la reposició ni per les millores fetes en les edificacions, propietats o materials que hagi usat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a compte del Contractista i a càrrec de la fiança.

Parets del Vallès, juny 2019

**EL TÈCNIC**

## 9. PRESSUPOST

---

## 9.1 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

---

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
<b>CAPÍTOL F2 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES</b>						
<b>SUBCAPÍTOL F21 DEMOLICIONS</b>						
<b>APARTAT F216 ENDERROCS DE PARETS I ENVANS</b>						
F216U001	<b>m Enderroc reixat metàl.lic,&lt;=2m,daus form.,mà+martell picador,car</b> Enderroc de reixat metàl.lic de 2 m d'alçària, com a màxim i daus de formigó, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
	Descomposició:Descomposició					
	A0140000 h Manobre	0,050000	13,01	0,65		
	A0150000 h Manobre especialista	0,100000	13,47	1,35		
	C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050000	11,45	0,57		
	C1311120 h Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana	0,001000	38,29	0,04		
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Zona verda	1	71,00			71,00
	Zona aparcament	1	70,00			70,00
	Zona verda pública		100,00			100,00
						241,00
						2,61
						629,01
	<b>TOTAL APARTAT F216 ENDERROCS DE PARETS I</b>					<b>629,01</b>
<b>APARTAT F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT</b>						
G219Q200	<b>m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrreg</b> Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrreg					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Vial		2.512,00	2,00		5.024,00
						5.024,00
						0,39
						1.959,36
F2192C03	<b>m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.</b> Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb compressor					
	Descomposició:Descomposició					
	A0150000 h Manobre especialista	0,134000	13,47			1,80
	C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067000	11,45			0,77
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Cantonada existent		22,25			22,25
	Vorera existent zona aparcament		85,70			85,70
	vorera 1c		100,00			100,00
						207,95
						2,57
						534,43
F2194AB3	<b>m2 Demol.paviment form.,g&lt;=10cm,a&lt;=2m,compres.</b> Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor					
	Descomposició:Descomposició					
	A0150000 h Manobre especialista	0,216000	13,47			2,91
	C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,108000	11,45			1,24
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Zona Verda		661,20			661,20
	Vorera 1c panot		96,00			96,00
	Vorera equipament		32,00			32,00
						789,20
						4,15
						3.275,18
F2194XG3	<b>m2 Demol.paviment mesc.bitum.,g&lt;=15cm,a&gt;2m,compres.</b> Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària, amb compressor					
	Descomposició:Descomposició					
	A0150000 h Manobre especialista	0,120000	13,47			1,62
	C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,060000	11,45			0,69



## PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT					PREU	IMPORT
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Enllumenat rotonda		14,11		0,50	7,06		
	Vorera Equipament		47,70		1,50	71,55		
	telecos 4pvc		24,00			24,00		
			11,11		0,54	6,00		
	Vorera 1		373,00		2,40	895,20		
	Vorera 2		149,70		2,00	299,40		
	Vorera 3		144,00		2,40	345,60		
	Cantonada		101,50			101,50		
	Vorera 4		63,28		2,70	170,86		
	Reparació flonjals		302,00			302,00		
	Vorera 1c		86,00			86,00		
	Escomeses embornals		78,51		0,40	31,40		
	Total quantitats alçades					-7,06		
						2.333,51	2,30	5.367,07
F219Z001	<b>ML Tall amb disc</b> Tall de paviment de mescla bituminosa i de formigó, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.							
	Descomposició:Descomposició							
	A0150000 h Manobre especialista					0,080000	13,47	1,08
	01.03A h Maquina de tall					0,080000	11,45	0,92
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Enllumenat rotonda	2	14,20			28,40		
	Vorera Equipament		47,70			47,70		
	Vorera 1		71,00			71,00		
	Vorera 2		149,70			149,70		
	Vorera 3		144,00			144,00		
	Cantonada		26,15			26,15		
	Vorera 4		63,28			63,28		
	Rasa clavegueram	2	8,50			17,00		
	Rases telecomunicacions	2	8,00			16,00		
		2	8,50			17,00		
		2	11,11			22,22		
	Reparació flonjals		298,00			298,00		
	Escomeses embornals		78,51		2,00	157,02		
	Total quantitats alçades					-28,40		
						1.029,07	1,99	2.047,85
F219Z002	<b>m Demol. cuneta. form. compressor</b> Demolició de cuneta de formigó de 1m d'amplada i gruix variable, amb compressor							
	Descomposició:Descomposició							
	A0150000 h Manobre especialista					0,420000	13,47	5,66
	C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics					0,216000	11,45	2,47
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Cuneta 1		133,00			133,00		
	Cuneta 2		165,40			165,40		
						298,40	8,13	2.425,99
F219Z003	<b>m2 Retirada senyal transit i dau formigó. carrega.</b> Retirada d'element de senyalització, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor							
	Descomposició:Descomposició							
	A0150000 h Manobre especialista					0,310000	13,47	4,18
	C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics					0,220000	11,45	2,52
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Senyal de transit	5				5,00		
						5,00	6,69	33,45

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>TOTAL APARTAT F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS</b>				<b>15.643,33</b>

**APARTAT F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT**

F21DZ001	m Demol.pou embornal 70x30x85cm g10cm. mecànics i carrega Demolició d'embornal de70x30x85cm elaborat amb totxo de 10cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camio				
Descomposició:Descomposició					
C1315020	h Retroexcavadora mitjana	0,120000	40,96	4,92	
Medició del pressupost					
	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS
Cunetes	2				2,00
Zona aparcament	3				3,00
		5,00			4,92
<b>TOTAL APARTAT F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS</b>				<b>24,60</b>	
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F21 DEMOLICIONS .....</b>				<b>16.296,94</b>	

**SUBCAPÍTOL F22 MOVIMENTS DE TERRES**

**APARTAT F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**

F221CA20	m3 Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny no classificat, amb mitjans mecànics				
Descomposició:Descomposició					
A0140000	h Manobre	0,010000	13,01		0,13
C1311120	h Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana	0,060000	38,29		2,30
Medició del pressupost					
	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS
Zona verda		661,21	0,20		132,24
Aparcament ferm		1.222,00	0,53		647,66
Aparcament previsio millora explanada		1.222,00	0,40		488,80
		1.268,70			2,43
<b>TOTAL APARTAT F221 EXCAVACIONS PER A</b>				<b>3.082,94</b>	

**APARTAT F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS**

F222H420	m3 Excav.pou aïllat/rasa h<=2m,terreny compact.,m.mec. Excavació de pou/rasa aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics				
Descomposició:Descomposició					
A0140000	h Manobre	0,010000	13,01		0,13
C1315020	h Retroexcavadora mitjana	0,170000	40,96		6,96
Medició del pressupost					
	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS
Hidrants		135,00	0,40	0,70	37,80
Boca rec		97,00	0,40	0,70	27,16
Enllumenat		700,19	0,40	0,70	196,05
		243,00	0,40	0,70	68,04
telecos 4PVC		1,20	0,52		53,34
telecos 2PVC		1,00	0,52		122,25
Sanejament. Embornals nous	27	1,00	0,60	1,20	19,44
Sanejament. Escomeses		188,00	0,70	1,00	131,60
Sanejament. Col.lector		174,98	0,80	0,97	135,78
		791,46			7,09
F2224123	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny fluix,retro.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat				
Descomposició:Descomposició					
A0140000	h Manobre	0,080000	13,01		1,04

## PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT					
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,120800	50,90	6,15					
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,010408	1,50	0,02					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Connexió xarxa d'aigua general		651,24	0,40	1,10	286,55			
							286,55	7,21	2.066,03
<b>TOTAL APARTAT F222 EXCAVACIONS DE RASES I</b>									<b>7.195,08</b>

### APARTAT F226 TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

F226170F	<b>m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.g&lt;=25cm,95%PM</b> Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM								
	Descomposició:Descomposició								
C1311120	h Pala carregadora sobre pneumàtics,mijjana	0,040000	38,29	1,53					
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,050000	46,80	2,34					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Previsió millora explanada zona aparcament	1	1.222,00	0,40		488,80			
							488,80	3,87	1.891,66
F226Z001	<b>m3 Terraplenada i piconatge de terraplè amb material tolerable, en</b> Terraplenada i piconatge de terraplè amb material tolerable, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, per a formació de parterre								
	Descomposició:Descomposició								
C1311120	h Pala carregadora sobre pneumàtics,mijjana	0,020000	38,29	0,77					
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,030000	46,80	1,40					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Zona verda	1	661,21	0,35		231,42			
							231,42	2,17	502,18
<b>TOTAL APARTAT F226 TERRAPLENADA I</b>									<b>2.393,84</b>

### APARTAT F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

F227A00F	<b>m2 Repàs+picon.sòl rasa,a=0,6-1,5m,95%PM</b> Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM								
	Descomposició:Descomposició								
A0140000	h Manobre	0,063000	13,01	0,82					
A0150000	h Manobre especialista	0,044000	13,47	0,59					
C133A030	h Picó vibrant,dúplex,1300 kg	0,044000	8,70	0,38					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Escomeses embornals		188,00	0,70		131,60			
	Telecos 2PVC		235,10	0,52		122,25			
	Telecos 4PVC		74,28	0,52		38,63			
	Hidrant		135,00	0,40		54,00			
	Rec		97,00	0,40		38,80			
	Enlumenat		259,92	0,40		103,97			
			78,00	0,40		31,20			
			243,00	0,40		97,20			
	Connexió xarxa general		651,24	0,40		260,50			
							878,15	1,80	1.580,67
F227F00F	<b>m2 Repàs+picon.sòl rasa,a=1,5-2m,95%PM</b> Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM								
	Descomposició:Descomposició								
A0140000	h Manobre	0,060000	13,01	0,78					
C1335080	h Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,014000	35,66	0,50					

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM					QUANTITAT	PREU	IMPORT
		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA			
	Medició del pressupost							
	Col. lector		174,98	0,80		139,98		
F227T00F	<b>m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b> Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM							
	Descomposició:Descomposició							
	C1331100 h Motoanivelladora de mida petita					0,010000	41,81	0,42
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t					0,011000	46,80	0,51
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Vorera 1		373,00			373,00		
	Vorera 2		149,70	2,00		299,40		
	Vorera 3		144,00	2,40		345,60		
	Cantonada		101,50			101,50		
	Vorera 4		63,28	2,70		170,86		
	Aparcament		1.222,00			1.222,00		
	Vorera 1c		167,00			167,00		
	Vorera equipament		29,30	1,82		53,33		
							2.732,69	0,93
								2.541,40
	<b>TOTAL APARTAT F227 REPÀS I PICONATGE DE</b>							<b>3.657,38</b>

**APARTAT F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**

F228A60F	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,a0,6-1,5m,mat.adeq.,g&lt;=25cm,picó vibrant,95</b> Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM							
	Descomposició:Descomposició							
	A0150000 h Manobre especialista					0,200000	13,47	2,69
	C1315020 h Retroexcavadora mitjana					0,100000	40,96	4,10
	C133A030 h Picó vibrant,dúplex,1300 kg					0,200000	8,70	1,74
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Telecos 2pvc		235,10	0,52	0,70	85,58		
	telecos 4pvc		74,28	0,52	0,90	34,76		
	Aportacio de terres					488,80	=F2A1/F2A15000	
	Connexio xarxa genral abastament		651,24	0,40	1,10	286,55		
	Enllumenat		700,19	0,40	0,70	196,05		
			243,00	0,40	0,70	68,04		
							1.159,78	8,53
								9.892,92
	<b>TOTAL APARTAT F228 REBLIMENT I PICONATGE</b>							<b>7.640,24</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F22 MOVIMENTS DE TERRES ...</b>							<b>23.969,48</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM						QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPÍTOL F2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES</b>									
<b>APARTAT F2A1 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ</b>									
FR3P2311	<b>m3 Terra vegetal</b>								
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Formació de clots	4	1,00	1,00	0,05	0,20			
	Zona verda		661,00		0,05	33,05			
							33,25	38,29	1.273,14
F2A16000	<b>m3 Subministr.terra toler.aport.</b> <b>Subministrament de terra tolerable d'aportació</b>								
	Descomposició:Descomposició								
	C1311120 h Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana					0,040000	38,29	1,53	
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t					0,050000	46,80	2,34	
	B03D6000 m3 Terra tolerable					0,500000	4,24	2,12	
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Boca reg		135,00	0,40	0,70	37,80			
	Hidrant		97,00	0,40	0,70	27,16			
	Enllumenat		259,92	0,40	0,70	72,78			
			78,00	0,40	0,70	21,84			
	Escomeses embornals		160,98	0,70	1,00	112,69			
		-1	160,98	0,07		-11,27			
	Col.lector	-1	174,98	0,13		-22,75			
	Col.lector		174,98	0,80	0,97	135,78			
							374,03	5,99	2.240,44
F2A14000	<b>m3 Subministr.terra aport.</b> <b>Subministrament de terra d'aportació</b>								
	Descomposició:Descomposició								
	B03D4000 m3 Terra s/cclas.					1,000000	4,34	4,34	
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Zona verda		661,00	0,35		231,35			
							231,35	4,34	1.004,06
F2A15000	<b>m3 Subministr.terra adeq.aport.</b> <b>Subministrament de terra adequada d'aportació</b>								
	Descomposició:Descomposició								
	B03D5000 m3 Terra adeq.					1,000000	4,24	4,24	
	C1311120 h Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana					0,040000	38,29	1,53	
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t					0,050000	46,80	2,34	
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Previsió millora explanada zona aparcament		1.222,00	0,40		488,80			
							488,80	8,11	3.964,17
	<b>TOTAL APARTAT F2A1 SUBMINISTRAMENT DE</b>								<b>8.481,81</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F2A SUBMINISTRAMENT DE</b>								<b>8.481,81</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT					
<b>SUBCAPÍTOL F2R GESTIÓ DE RESIDUS</b>									
<b>APARTAT F2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS</b>									
F2R24200	m3 Classif.residus cons.en res.inerts,no espec.,especials, Classificació a peu d'obra de residus de la construcció en residus inerts, no especials i especials amb mitjans manuals								
	Descomposició:Descomposició A0140000 h Manobre	1,000000	13,01	13,01					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Tanca metal·lica zona verda		70,00			70,00			
	Tanca metal·lica aparcament	1	71,00		2,00	0,28	0,002		
							70,28	13,01	914,34
<b>TOTAL APARTAT F2R2 CLASSIFICACIÓ DE</b>				<b>914,34</b>					
<b>APARTAT F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT</b>									
F2R540M0	m3 Transport de residus inerts o no especials								
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat.								
	Descomposició:Descomposició C1RA2C00 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	1,000000	13,48	13,48					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Vorada i rigola	1,3	0,40	0,30		32,44		=F219/F2192C03	
	Paviment de formigo	1,3	0,15			153,89		=F219/F2194AB3	
	Paviment mescla bituminosa	1,3	0,20			606,71		=F219/F2194XG3	
	Demolició de cuneta	1,3	0,30	0,30		34,91		=F219/F219Z002	
	Senyal de transit		0,20			1,00		=F219/F219Z003	
	Embornals existents	1,3	0,24			1,56		=F21D/F21DZ001	
	Reixat		0,02			4,82		=F216/F216U001/SPC0010	
	Fresat	1,2	0,01			60,29		=F219/G219Q200	
							895,62	13,48	12.072,96
F2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb ca- mió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.								
	Descomposició:Descomposició C1501700 h Cam.transp. 7t	0,216000	22,34	4,83					
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
	Rases i pous	1,2				949,75		=F222/F222H420	
	Formació caixa paviment	1,2				1.522,44		=F221/F221CA20	
							2.472,19	4,83	11.940,68
<b>TOTAL APARTAT F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT A</b>				<b>23.619,27</b>					

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT					PREU	IMPORT
<b>APARTAT F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT</b>								
F2RA1200	<b>m3 Disposic.monodipòsit terres</b> Disposició controlada a monodipòsit, de terres							
	Descomposició:Descomposició							
B2RA1200	m3 Disposic.monodipòsit de terres					1,000000	1,47	1,47
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
						2.472,19	=F2R4/F2R35039	
						2.472,19	1,47	3.634,12
F2RA3600	<b>m3 Disposic.monodipòsit sense bàscula runa</b> Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa							
	Descomposició:Descomposició							
B2RA3600	m3 Disposic.monodipòsit,sense bàscula de runa					1,000000	4,95	4,95
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
						895,62	=F2R4/F2R540M0	
						895,62	4,95	4.433,32
	<b>TOTAL APARTAT F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A</b>							<b>7.947,41</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F2R GESTIÓ DE RESIDUS .....</b>							<b>32.481,02</b>
<b>SUBCAPÍTOL F27 TASQUES ADICIONALS</b>								
02.03	<b>PA CATES LOCALITZACIÓ DE SERVEIS</b> Excavació en tot tipus de terreny de cates amb medis manuals i ajuda macànica, inclòs excavació, rebleiment, senyalització i protecció de la mateixa durant tot el temps que estigui oberta, presa de dades de la situació del servei, realització de croquis i còpia a la D.F.							
	Descomposició:Descomposició							
A0140000	h Manobre					1,000000	13,01	13,01
C1311220	h Pala carregadora sobre erugues,miljana					1,000000	53,61	53,61
	Total quantitats alçades					5,00		
						5,00	66,62	333,10
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F27 TASQUES ADICIONALS .....</b>							<b>333,10</b>
	<b>TOTAL CAPÍTOL F2 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES.....</b>							<b>81.562,35</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT				
<b>CAPÍTOL F6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES</b>								
<b>SUBCAPÍTOL F6A TANCAMENTS METÀL.LICS</b>								
<b>APARTAT F6A1 REIXATS</b>								
F6A17636	m Reixat acer h=1,5m pintat,tela met.torsió simp.,galv. +plastif.,p Reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb acabat pintat amb tela metàl.lica de tor- sió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, 50 mm de pas de malla i d 2,2 i 3 mm, i pals de tub galvanitzat i pintat de d 48 mm, col.locats cada 3 m sobre daus de formigó							
Descomposició:Descomposició								
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,090000	16,05	1,44				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,090000	15,54	1,40				
A013M000	h Ajudant muntador	0,090000	13,79	1,24				
B0A218ST	m2 Tela metàl.simp.tors.filf.galv.+plastif.50mm pas d=2,2/3mm	1,500000	1,55	2,35				
B6AZ1232	u Pal acer galv.+pint.D48mm alç=1,8m	0,340000	14,65	4,98				
D060P021	m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment portl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra	0,014000	52,24	0,80				
Medició del pressupost								
		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
Tanca Zona Verda		1	62,00			62,00		
Tanca zona pública			26,00			26,00		
						88,00	12,22	1.075,36
<b>TOTAL APARTAT F6A1 REIXATS .....</b>						<b>1.075,36</b>		
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F6A TANCAMENTS METÀL.LICS</b>						<b>1.075,36</b>		
<b>TOTAL CAPÍTOL F6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES .....</b>						<b>1.075,36</b>		



**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
<b>CAPÍTOL F9 PAVIMENTS</b>						
<b>SUBCAPÍTOL F92 SUBBASES</b>						
<b>APARTAT F921 SUBBASES DE TOT-U</b>						
F9351715	<b>m3 Base de grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de</b>					
	Descomposició:Descomposició					
B0111000	m3 Aigua	0,025000	0,73	0,02		
C1331100	h Motoanivelladora de mida petita	0,027000	41,81	1,13		
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	0,027000	46,80	1,26		
C1502E00	h Cam.cisterna 8m3	0,002500	28,31	0,07		
B0382322	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IWB-L 32,5 N, elaborat a central	1,050000	33,21	34,87		
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
			10,00	10,00	1,00	100,00
	flonjals		10,00	10,00	1,00	100,00
	Flonjalls		10,00	10,00	1,00	100,00
	Flonjals		125,00		1,00	125,00
			12,00		1,00	12,00
			4,00		1,00	4,00
			37,00		1,00	37,00
			33,00		1,00	33,00
			16,00		1,00	16,00
			6,00		1,00	6,00
			16,00		1,00	16,00
			16,00		1,00	16,00
			37,00		1,00	37,00
	Total quantitats alçades					-300,00
						302,00
						37,35
						11.279,70
F921201J	<b>m3 Subbase art., estesa+picon.98%PM</b>					
	Subbase artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM					
	Descomposició:Descomposició					
A0140000	h Manobre	0,050000	13,01			0,65
B0111000	m3 Aigua	0,050000	0,73			0,04
B0372000	m3 Tot-u art.	1,000000	14,92			17,16
C1331100	h Motoanivelladora de mida petita	0,035000	41,81			1,46
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	0,040000	46,80			1,87
C1502E00	h Cam.cisterna 8m3	0,025000	28,31			0,71
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Vorera 1		373,00		0,15	55,95
	Vorera 2		149,70	2,00	0,15	44,91
	Vorera 3		144,00	2,40	0,15	51,84
	Cantonada		101,50		0,15	15,23
	Vorera 4		63,28	2,70	0,15	25,63
	Aparcament		1.222,00		0,40	488,80
	Equipament		47,70	1,50	0,15	10,73
			29,30	1,60	0,15	7,03
	Vorera 1C		167,00		0,15	25,05
						725,17
						21,89
						15.873,97
	<b>TOTAL APARTAT F921 SUBBASES DE TOT-U .....</b>					<b>27.153,67</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F92 SUBBASES .....</b>					<b>27.153,67</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

**SUBCAPÍTOL F96 VORADES**

**APARTAT F965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ**

F965Z001	m Vorada recta form.,DC.C2.30x22cm,R5,col./s.base form.HM-20/P/40/ Vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada C3 17x28 cm, classe R 5 (UNE 127025), col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l					
Descomposició:Descomposició						
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,250000	15,54	3,89		
A0140000	h Manobre	0,524000	13,01	6,82		
B0641090	m3 Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,091000	40,55	4,06		
D070A4D1	m3 Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM III/B-S,calcç,sorra pedra gran	0,001000	79,82	0,08		
B965Z001	m Peça form.vora.DC,calçada,C3 17x28cm,R5	4,000000	4,52	18,98		
Medició del pressupost						
		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
Vorera 1			72,70			72,70
Vorera 2			149,70			149,70
Vorera 3			144,00			144,00
Cantonada			101,50			101,50
Vorera 4		2	63,28			126,56
			5,00			5,00
Aparcament			70,00			70,00
Equipament			47,70			47,70
			29,30			29,30
Vorera 1c			98,00			98,00
						844,46
						33,83
						28.568,08
<b>TOTAL APARTAT F965 VORADES RECTES AMB</b>						<b>28.568,08</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F96 VORADES.....</b>						<b>28.568,08</b>

**SUBCAPÍTOL F97 RIGOLES**

**APARTAT F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**

F974001	m Rigola de 20 cm d'amplària de formigó in-situ, elaborat a l'obra Rigola de 20 cm d'amplària de formigó in-situ, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Lliscat superficialment.					
Descomposició:Descomposició						
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,200000	15,54	3,11		
A0140000	h Manobre	0,050000	13,01	0,65		
B0641650	m3 Formigó HM-30/B/20/I+E,>=275kg/m3 ciment	0,040000	52,69	2,11		
Medició del pressupost						
		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
Vorera 1			72,00			72,00
			25,00			25,00
Vorera 2			149,70			149,70
Vorera 3			144,00			144,00
Cantonada			101,50			101,50
Vorera 4		2	63,28			126,56
			5,00			5,00
Equipament			47,70			47,70
			29,30			29,30
Aparcament			70,00			70,00
Vorera 1c			98,00			98,00
						868,76
						5,87
						5.099,62
<b>TOTAL APARTAT F974 RIGOLES DE PECES DE</b>						<b>5.099,62</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F97 RIGOLES.....</b>						<b>5.099,62</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT			
<b>SUBCAPÍTOL F98 GUALS DE PECES ESPECIALS</b>							
<b>APARTAT F985 GUALS DE PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ</b>							
F985N002	m Gual model ICS estandard per a vehicles de 60cm d'amplada. Gual de peces de formigó, doble capa, model ICS estandard per a vehicles (peces de 40x57cm). Inclou part proporcional de peces laterals						
Descomposició:Descomposició							
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,290000	15,54	4,51			
A0140000	h Manobre	0,604000	13,01	7,86			
B06NN14C	m3 Form.no estructural HNE-15/P/40	0,087000	55,05	5,27			
B0710150	t Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,002000	33,31	0,07			
B985X001	m Peça central model ICS estandard vehicles	1,000000	19,75	20,74			
B985X002	Peça lateral per a guals ICS estandard vehicles	0,200000	65,75	13,15			
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,123646	1,50	0,19			
Medició del pressupost							
		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	
Entrada parking		1	10,00			10,00	
Entrada Gabarro			6,00			6,00	
Entrades 1C			6,00	4,00		24,00	
Equipament			6,00			6,00	
						46,00	
F985X003	m Gual de peces de formigó model ICS estandard per a vianants de 1 Gual de peces de formigó model ICS estandard per a vianants de 120cm d'amplada. Inclou part proporcional de peces laterals					51,78	2.381,88
Descomposició:Descomposició							
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,308000	15,54	4,79			
A0140000	h Manobre	0,610000	13,01	7,94			
B0641090	m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,087000	40,55	3,88			
B985X004	Peça ics primera fila lateral	0,500000	65,75	32,88			
B985X005	Peça ics segona fila lateral	0,500000	39,50	19,75			
B985X003	Peça ics standard peatonal central	2,000000	19,75	39,50			
D0701821	m3 Morter ,ciment pòrtl.escòr. CEM IWB-S,sorra pedra granit.,380kg	0,002000	58,70	0,12			
Medició del pressupost							
		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	
Gual vianants corba			6,30			6,30	
Guals vianants		2	4,00			8,00	
						14,30	
						108,85	1.556,56
<b>TOTAL APARTAT F985 GUALS DE PECES</b>				<b>3.938,44</b>			
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F98 GUALS DE PECES</b>				<b>3.938,44</b>			



**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT					PREU	IMPORT
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Cantonada a refer	2	2,00	0,80		3,20		
	vorera aparcament	2	1,70	0,80		2,72		
			3,80	0,80		3,04		
	Vorera 2	2	1,80	0,80		2,88		
	Vorera 3	2	2,20	0,80		3,52		
							15,36	21,21
								325,79
	<b>TOTAL APARTAT F9E1 PAVIMENTS DE PANOT .....</b>							<b>42.935,20</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F9E PAVIMENTS DE PANOT .....</b>							<b>42.935,20</b>

**SUBCAPÍTOL F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

**APARTAT F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT**

F9H1Z001	<b>t Pavim.bitum.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshall</b> Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall							
	Descomposició:Descomposició							
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública					0,019000	15,54	0,30
	A0140000 h Manobre					0,086000	13,01	1,12
	B9H12210 t Mescla bitum.calent D-12,granulat calcari,betum asf.					1,000000	36,16	36,16
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t					0,012000	46,80	0,56
	C1709B00 h Estenedora p/paviment mescla bitum.					0,010000	37,48	0,37
	C170D0A0 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic					0,012000	41,24	0,49
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Rasa enllumenat rotonda	2,4	14,11	0,50	0,20	3,39		
	Aparcament	2,4	1.222,00		0,05	146,64		
	Reparació flonjals	2,4	302,00		0,05	36,24		
	Nova capa de rodadura	2,4	2.210,00		0,03	159,12		
	Total quantitats alçades						-3,39	
							342,00	39,01
								13.341,42
F9H1Z002	<b>t Pavim.bitum.calent G-20,g.calcari,betum asf.,98%marshall</b> Paviment de mescla bituminosa en calent de composició grossa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall							
	Descomposició:Descomposició							
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública					0,019000	15,54	0,30
	A0140000 h Manobre					0,086000	13,01	1,12
	B9H1D110 t Mescla bitum.calent G-20,granulat granític,betum asf.					1,000000	34,77	34,77
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t					0,012000	46,80	0,56
	C1709B00 h Estenedora p/paviment mescla bitum.					0,010000	37,48	0,37
	C170D0A0 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic					0,012000	41,24	0,49
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Aparcament	2,4	1.222,00		0,07	205,30		
	REparacio de flonjals	2,4	10,00	10,00	0,07	16,80		
	Vial fressat	2,4	520,00		0,07	87,36		
	Reparacio flonjals	2,4	302,00		0,07	50,74		
	Escomeses embornals	2,4	78,50	0,40	0,07	5,28		
	Total quantitats alçades						-104,16	
							261,32	37,62
								9.830,86
	<b>TOTAL APARTAT F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA</b>							<b>23.172,28</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F9H PAVIMENTS DE MESCLA</b>							<b>23.172,28</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT			
<b>SUBCAPÍTOL F9J REGS SENSE GRANULATS</b>							
<b>APARTAT F9J1 REGS AMB LLIANTS HIDROCARBONATS</b>							
F9J12X50	m2 Reg d'imprim.amb emul.bitum.catiònica ECI 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2						
Descomposició:Descomposició							
A0150000	h Manobre especialista	0,004000	13,47	0,05			
B0552B00	kg Emul.bitum.catiònica ECI	1,500000	0,26	0,41			
C1702D00	h Camió cisterna p/reg asf.	0,004000	19,16	0,08			
Medició del pressupost							
		<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>	
Aparcament			1.222,00			1.222,00	
Reparació de flonjals			10,00	10,00	8,00	800,00	
Vial fressat			520,00			520,00	
Total quantitats alçades						-520,00	
						<hr/>	
			2.022,00			0,54	1.091,88
F9J13R40	m2 Reg d'adher.amb emul.bitum.catiònica ECR-1 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-1, amb dotació 1 kg/m2						
Descomposició:Descomposició							
A0150000	h Manobre especialista	0,003000	13,47	0,04			
B0552420	kg Emul.bitum.catiònica ECR-1	1,000000	0,18	0,19			
C1702D00	h Camió cisterna p/reg asf.	0,003000	19,16	0,06			
Medició del pressupost							
		<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>	
Aparcament			1.222,00			1.222,00	
Capa de rodadura			2.512,00			2.512,00	
Vial fressat			10,00	10,00		100,00	
Total quantitats alçades						-100,00	
						<hr/>	
			3.734,00			0,29	1.082,86
<hr/>							
<b>TOTAL APARTAT F9J1 REGS AMB LLIANTS</b>							
<b>2.174,74</b>							
<hr/>							
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL F9J REGS SENSE GRANULATS..</b>							
<b>2.174,74</b>							
<hr/>							
<b>TOTAL CAPÍTOL F9 PAVIMENTS.....</b>							
<b>133.042,03</b>							

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
<b>CAPÍTOL FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ</b>						
<b>SUBCAPÍTOL FBA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL</b>						
<b>APARTAT FBA1 MARQUES LONGITUDINALS</b>						
FBA15110	<b>m Pintat faixa discontinua 10cm 2/1, reflectora, màquina</b> Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada					
	Descomposició: Descomposició					
	A0121000 h Oficial 1a	0,007000	15,54	0,11		
	A0140000 h Manobre	0,004000	13,01	0,05		
	B8ZB1000 kg Pintura reflectora p/senyal.	0,032000	5,80	0,19		
	BBM1M000 kg Microesferes de vidre	0,017000	2,74	0,05		
	C1B02A00 h Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	0,004000	27,02	0,11		
	Medició del pressupost	<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>
	Discontinues		50,92			50,92
			8,56			8,56
			50,14			50,14
						<hr/>
						109,62
						0,51
						55,91
FBA1G110	<b>m Pintat faixa contínua 10cm, reflectora, màquina</b> Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada					
	Descomposició: Descomposició					
	A0121000 h Oficial 1a	0,007000	15,54	0,11		
	A0140000 h Manobre	0,004000	13,01	0,05		
	B8ZB1000 kg Pintura reflectora p/senyal.	0,049000	5,80	0,29		
	BBM1M000 kg Microesferes de vidre	0,025000	2,74	0,07		
	C1B02A00 h Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	0,004000	27,02	0,11		
	Medició del pressupost	<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>
	Linies aparcament	4	17,00			68,00
		56	5,00			280,00
		7	5,00			35,00
	Linies centrals		211,88			211,88
						<hr/>
						594,88
						0,63
						374,77
						<hr/>
	<b>TOTAL APARTAT FBA1 MARQUES LONGITUDINALS .</b>					<b>430,68</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT					
<b>APARTAT FBA2 MARQUES TRANSVERSALS</b>									
FBA22511	<b>m Pintat faixa transv.contínua 30cm,reflectora,màquina</b> Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 30 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual								
Descomposició:Descomposició									
A0121000	h Oficial 1a	0,014000	15,54	0,22					
A0140000	h Manobre	0,007000	13,01	0,09					
B8ZB1000	kg Pintura reflectora p/senyal.	0,147000	5,80	0,87					
BBM1M000	kg Microesferes de vidre	0,074000	2,74	0,21					
C1B02B00	h Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,007000	20,66	0,14					
Medició del pressupost		<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>			
Linies stop			36,90			36,90			
							36,90	1,53	56,46
FBA2Z001	<b>m Pintat sobre paviment de faixa transversal continua de 50 cm</b> Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual								
Descomposició:Descomposició									
A0121000	h Oficial 1a	0,019000	15,54	0,30					
A0140000	h Manobre	0,010000	13,01	0,13					
B8ZB1000	kg Pintura reflectora p/senyal.	0,180000	5,80	1,06					
BBM1M000	kg Microesferes de vidre	0,062000	2,74	0,17					
C1B02B00	h Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,010000	20,66	0,21					
Medició del pressupost		<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>			
Passos vianants			70,60			70,60			
			44,00			44,00			
			12,00			12,00			
							126,60	1,87	236,74
				<b>TOTAL APARTAT FBA2 MARQUES TRANSVERSALS ...</b>					<b>293,20</b>
<b>APARTAT FBA3 MARQUES SUPERFICIALS</b>									
FBA31110	<b>m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual</b> Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual								
Descomposició:Descomposició									
A0121000	h Oficial 1a	0,084000	15,54	1,31					
A0140000	h Manobre	0,042000	13,01	0,55					
B8ZB1000	kg Pintura reflectora p/senyal.	0,490000	5,80	2,90					
BBM1M000	kg Microesferes de vidre	0,245000	2,74	0,68					
C1B02B00	h Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,042000	20,66	0,87					
Medició del pressupost		<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIALS</u>			
Stops		6	1,61			9,66			
Fletxes 1		13	1,20			15,60			
Fletxes 2		3	2,18			6,54			
Minus		3	1,50			4,50			
							36,30	6,30	228,69
				<b>TOTAL APARTAT FBA3 MARQUES SUPERFICIALS.....</b>					<b>228,69</b>
				<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FBA SENYALITZACIÓ</b>					<b>952,57</b>



**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPÍTOL FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL</b>				
<b>APARTAT FBB1 PLAQUES</b>				
FBB12111	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de Total quantitats alçades	2,00		
		2,00	48,21	96,42
FBB11351	<b>u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,octogonal,D=60cm,fix.mec.</b> Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	Descomposició:Descomposició			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,170000	16,05	2,73
	A013M000 h Ajudant muntador	0,170000	13,79	2,34
	BBM13602 u Placa octogonal,D=60cm làm.reflect.nivell 1 intens.	1,000000	78,11	78,11
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,170000	37,80	6,43
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,050728	1,50	0,08
	Medició del pressupost	<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>
		5		<u>ALÇADA</u>
				<u>PARCIALS</u>
				5,00
		5,00	89,68	448,40
FBB1N001	<b>u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. quadrada,costat=60cm,fix.mec.</b> Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, quadrada, de 60 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	Descomposició:Descomposició			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,170000	16,05	2,73
	A013M000 h Ajudant muntador	0,170000	13,79	2,34
	BBM1N001 u Placa quadrada,60cm costat làm.reflect.nivell 1 intens.	1,000000	56,20	56,20
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,170000	37,80	6,43
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,050728	1,50	0,08
	Medició del pressupost	<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>
		10		<u>ALÇADA</u>
				<u>PARCIALS</u>
				10,00
		10,00	67,77	677,70
<b>TOTAL APARTAT FBB1 PLAQUES.....</b>			<b>1.222,52</b>	

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT				
<b>APARTAT FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL</b>								
FBBZ1210	m Suport rect.,tub acer galv.100x50x3mm,clavat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col.locat a terra clavat							
Descomposició:Descomposició								
A0122000	h Oficial 1a paleta	0,050000	15,54	0,78				
A0140000	h Manobre	0,080000	13,01	1,04				
BBMZ1C20	m Suport,tub acer galv.100x50x3mm,p/senyal.vert.	1,000000	16,91	16,91				
C1B0A000	h Màquina p/clavar muntant met.	0,040000	29,66	1,19				
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
Cediu			3,00			6,00	=FBB1/FBB12111	
Stop			3,00			15,00	=FBB1/FBB11351	
Vianants			3,00			30,00	=FBB1/FBB1N001	
								51,00 19,91 1.015,41
<b>TOTAL APARTAT FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER</b>							<b>1.015,41</b>	
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FBB SENYALITZACIÓ</b>							<b>2.237,93</b>	
<b>TOTAL CAPÍTOL FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....</b>							<b>3.190,50</b>	

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT					
<b>CAPÍTOL FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS</b>									
<b>SUBCAPÍTOL RDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS</b>									
GDK26J17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
Descomposició:Descomposició									
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,275000	15,54	4,27					
A0140000	h Manobre	0,500000	13,01	6,51					
B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,056000	55,93	3,29					
BDK218ZP	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.	1,000000	164,35	164,35					
C1503000	h Camió grua	0,167000	31,91	5,33					
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,107785	1,50	0,16					
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
Telecos M		11				11,00			
							11,00	183,91	2.023,01
GDK26G17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
Descomposició:Descomposició									
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,350000	15,54	5,44					
A0140000	h Manobre	0,700000	13,01	9,11					
B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,168000	55,93	9,87					
BDK218ZK	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.	1,000000	516,70	516,70					
C1503000	h Camió grua	0,167000	31,91	5,33					
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,145460	1,50	0,22					
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
Telecos H		6				6,00			
							6,00	546,66	3.279,96
ST23S220	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus M Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.								
Descomposició:Descomposició									
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,200000	15,54	3,11					
A0140000	h Manobre	0,200000	13,01	2,66					
C1503000	h Camió grua	0,050000	31,91	1,66					
C1500345	u Bastiment i tapa tipus M per telefonia	1,000000	69,77	69,77					
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,057100	1,50	0,09					
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS			
						11,00			
								=RDK/GDK26J17	
							11,00	77,16	848,76

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ST23S212	<b>u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus H</b> Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.			
Descomposició:Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,200000	15,54	3,11
A0140000	h Manobre	0,200000	13,01	2,66
C1503000	h Camió grua	0,050000	31,91	1,66
C1500346	u Bastiment i tapa tipus H per telefonia	1,000000	309,69	309,69
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,057100	1,50	0,09
Medició del pressupost	UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARCIALS	6,00	=RDK/GDK26G17	
		6,00	317,08	1.902,48
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL RDK PERICONS PER A</b>				<b>8.054,21</b>

**SUBCAPÍTOL FDG CANALITZACIONS TUBS DE PVC**

GDG3U011	<b>m Canalització 2 tubs PVC rig 125mm tlef. rec. 45x27 HM</b> Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 125 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X27 cm de formigó HM-20/P/20/I			
Descomposició:Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,160000	15,54	2,49
A0140000	h Manobre	0,160000	13,01	2,08
B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,166000	57,38	9,53
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,045680	1,50	0,07
BG21RL10	m Tub rígid de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pr	2,100000	4,59	9,64
Medició del pressupost	UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARCIALS	235,10		235,10
telecos				
		235,10	23,80	5.595,38
GDG3U021	<b>m Canalització 4 tubs PVC rig 125 mm tlef.rec.45X41cm HM-20/P/20/I</b> Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 4 tubs de diàmetre 125 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I			
Descomposició:Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,200000	15,54	3,11
A0140000	h Manobre	0,200000	13,01	2,66
B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,147000	57,38	8,43
BG21RL10	m Tub rígid de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pr	4,200000	4,59	19,28
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,057100	1,50	0,09
Medició del pressupost	UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARCIALS	11,20		11,20
telecos		74,28		74,28
		85,48	33,51	2.864,43
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FDG CANALITZACIONS TUBS</b>				<b>8.459,81</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

**SUBCAPÍTOL FD5 DRENATGES**

**APARTAT FD5J CAIXES PER A EMBORNALS**

FD5J8F0E u EMBORNAL 70X58X70

Suministre e instal·lació de caixa d'embornal de 70x58x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix, de maó, llisacda per dintre amb morter M-40/B, i solera de 15 cm, de formigó Fck100 Kg/cm<sup>2</sup>. Inclosa en els casos que sigui necessari la part proporcional de connexió de les dues reixes de 30 cm. amb l'ajuda de varetes i reomplert de formigó. Inclouent-hi connexions a xarxa de clavegueram, excabació, transport i canon abocament. inclòs subministra i col·locació de bastiment i reixa embornal de 750x364x50 mm exterior, de fundició dúctil, de 32 Kg de pes col·locat amb morter M-80/B

Descomposició:Descomposició

A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	2,100000	15,54	32,63
A0140000	h Manobre	2,100000	13,01	27,32
B0641080	m3 Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment	0,593000	41,61	27,14
B0DF6FOA	u Mollle metàl·lic p/encof.caixa.emborn. 70x30x85cm, 150 usos	1,000000	0,89	0,89
B0DZA000	l Desencofrant	0,560000	1,54	0,86
Total quantitats alçades		29,00		

29,00 88,85 2.576,65

**TOTAL APARTAT FD5J CAIXES PER A EMBORNALS .. 2.576,65**

**APARTAT FD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES**

FD5ZBJC5 u Reixa fixa p/embor.,fosa grisa 780x380x40mm,mortor, 1:2:10

Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x380x40 mm i 45 kg de pes, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Descomposició:Descomposició

A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,400000	15,54	6,22
A0140000	h Manobre	0,400000	13,01	5,20
BD5ZBJC0	u Reixa fixa p/embor.,fosa grisa 780x380x40mm,45kg	1,000000	45,58	45,58
D070A4D1	m3 Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM III/B-S,calç,sorra pedra gran	0,019000	79,82	1,59

Medició del pressupost

UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS
29				29,00

29,00 58,59 1.699,11

**TOTAL APARTAT FD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER 1.699,11**

**TOTAL SUBCAPÍTOL FD5 DRENATGES ..... 4.275,76**

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
<b>SUBCAPÍTOL FD7 CLAVEGUERES</b>						
09.10	<b>ML TUBERIA POLIETILÈ 250 MM.</b> Tuberia de polietilè de alta densitat, coextruïda, de DN 250 mm. de doble pared, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV e interior llis de color blanc per a facilitar la inspecció amb càmera de Tv; del tipus B d'acord pr EN 13476-1, derigidez circumferencial 8,09 kN/m2 d'acord ISO 9969, en trams de 12 i 6 ml., incloent-hi part proporcional de manguits d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en EPDM.					
	Descomposició:Descomposició					
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,300000	15,54	4,66		
A0140000	h Manobre	0,300000	13,01	3,90		
B0111000	m3 Aigua	0,001000	0,73	0,00		
C1315010	h Retroexcavadora petita	0,120000	28,67	3,44		
09.10B	m Tub POLIETILE 250	1,000000	8,54	8,97		
	Medició del pressupost	<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIAIS</u>
	Escomeses embornals	1	160,98			160,98
						160,98
						20,97
						3.375,75
FD759375	<b>ml Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:6, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I</b>					
	Descomposició:Descomposició					
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,300000	15,54	4,66		
A0140000	h Manobre	0,300000	13,01	3,90		
B0111000	m3 Aigua	0,001000	0,73	0,00		
C1315010	h Retroexcavadora petita	0,120000	28,67	3,44		
B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,150000	57,38	8,61		
BD759X001	canonada de formigo diàmetre interior 400mm prefabricat	1,000000	38,00	38,00		
	Medició del pressupost	<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>	<u>PARCIAIS</u>
	Sanejament tub 400	1	188,00			188,00
						188,00
						58,61
						11.018,68
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FD7 CLAVEGUERES .....</b>				<b>14.394,43</b>		

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPÍTOL FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE</b>				
<b>APARTAT FDB2 SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE</b>				
FDB278PR	u Solera mitja canya HM-20/P/20/I,G<25cm,2,4x2,4m,p/tub D150cm Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de D 40 cm			
Descomposició:Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	1,000000	15,54	15,54
A0140000	h Manobre	1,000000	13,01	13,01
B0641080	m3 Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,400000	41,61	17,48
Medició del pressupost		<u>UTS</u> <u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u>		
		7		7,00
			7,00	46,03
				<u>322,21</u>
<b>TOTAL APARTAT FDB2 SOLERES AMB MITJA</b>				<b>322,21</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FDB SOLERES PER A POUS DE</b>				<b>322,21</b>

**SUBCAPÍTOL FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

**APARTAT FDD1 PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS**

FDD15224	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6			
Medició del pressupost		<u>UTS</u> <u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u>		
		1	1,50	1,50
		6	1,00	6,00
			7,50	217,46
				<u>1.630,95</u>
FDD1A099	m Paret pou circ.D100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4 Paret per a pou circular de D 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
Descomposició:Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,450000	15,54	6,99
A0140000	h Manobre	0,450000	13,01	5,85
BDD1A090	m Peça form.p/pou circ.d100cm,pref.	1,000000	39,05	41,06
C1315010	h Retroexcavadora petita	0,160000	28,67	4,59
D070A8B1	m3 Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM III/B-S,calç,sorra pedra gran	0,007000	72,81	0,54
Medició del pressupost		<u>UTS</u> <u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u>		
Previsio		1		1,00
			1,00	58,97
				<u>58,97</u>
<b>TOTAL APARTAT FDD1 PARETS PER A POUS DE</b>				<b>1.689,92</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>APARTAT FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE</b>				
FDDZ3175	u Bast. + tapa p/pou reg., fosa grisa, D70cm, 165kg, col. 1:2:10 Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D 70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigone- ra de 165 l			
Descomposició: Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,610000	15,54	9,48
A0140000	h Manobre	0,610000	13,01	7,94
BDDZ3170	u Bastiment + tapa p/pou reg., fosa grisa d70cm, 165kg	1,000000	64,26	64,26
D070A4D1	m3 Morter mixt, ciment pòrtl. escòr. CEM III/B-S, calç, sorra pedra gran	0,016000	79,82	1,34
Medició del pressupost		<u>UTS</u> <u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u>		
		7		7,00
			7,00	83,02
				581,14
FDDZ51A4	u Graó p/pou reg. acer galv. 300x300x300mm, D18mm, col. 1:6 Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D 18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigone- ra de 165 l			
Descomposició: Descomposició				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,300000	15,54	4,66
A0140000	h Manobre	0,300000	13,01	3,90
BDDZ51A0	u Graó p/pou reg., acer galv. 300x300x300mm, d18mm	1,000000	2,78	2,78
D0701641	m3 Morter, ciment pòrtl. escòr. CEM III/B-S, sorra pedra granit., 250kg	0,009000	51,65	0,49
Medició del pressupost		<u>UTS</u> <u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u>		
		7		21,00
			21,00	11,83
				248,43
<b>TOTAL APARTAT FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER</b>				<b>829,57</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FDD PARETS PER A POUS DE</b>				<b>2.519,49</b>
<b>SUBCAPÍTOL FDL ELEMENTS ADICIONALS SANEJAMENT</b>				
09.08	PA INSPECCIÓ CÀMERA TV Inspecció amb càmera TV, de tota la xarxa de clavegueram realitzada, inclòs la realització de l'informe pertinent i si s'escau la neteja de la ma- teixa amb cuba d'aigua a pressió on la D.F. ho cregui convenient.			
Medició del pressupost		<u>UTS</u> <u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u>		
carrer parcel·la equipaments		1		1,00
			1,00	250,00
				250,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FDL ELEMENTS ADICIONALS</b>				<b>250,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTOL FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS .....</b>				<b>38.275,91</b>



**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
<b>CAPÍTOL FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS</b>						
<b>SUBCAPÍTOL FFB TUBS DE POLIETILÈ</b>						
<b>APARTAT FFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA</b>						
FFB19255	<b>m Tub hdpe d63mm,10bar,connect.pressió,dific.mitjà,col.fons rasa</b> Tub de polietilè de densitat alta, de 63mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa					
Descomposició:Descomposició						
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,220000	16,05	3,53		
A013M000	h Ajudant muntador	0,220000	13,79	3,03		
BFB19200	m Tub hdpe,d63mm,4bar	1,000000	1,11	1,13		
BFWB1905	u Accessori p/tubs poliet.alta dens.d63mm,p/connec.pressió	0,300000	7,94	2,50		
BFYB1905	u Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.d63mm,connect.pressió	1,000000	0,06	0,06		
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
Conduccion aigua jardineria			97,00			97,00
						97,00
						10,26
						995,22
FFB1C455	<b>m Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa</b> Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col.locat al fons de la rasa					
Descomposició:Descomposició						
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,290000	16,05	4,65		
A013M000	h Ajudant muntador	0,290000	13,79	4,06		
BFB1CX00	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1,000000	3,10	3,16		
BFWB1C05	u Accessori p/tubs PEAD DN=90mm, plàst.p/connec.pressió	0,300000	49,06	14,72		
BFYB1C05	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=90mm,p/connec.pressió	1,000000	0,21	0,21		
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,086536	1,50	0,13		
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
Connexio xarxa general			651,24			651,24
						651,24
						26,87
						17.498,82
FFB1F425	<b>m Tub PE 100,DN=125mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa</b> Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col.locat al fons de la rasa					
Descomposició:Descomposició						
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,360000	16,05	5,78		
A013M000	h Ajudant muntador	0,360000	13,79	4,96		
BFB1F400	m Tub PE 100,DN=125mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1,000000	5,58	5,69		
BFWB1F42	u Accessori p/tubs PEAD DN=125mm, plàst.,10bar,p/soldar	0,200000	60,76	12,15		
BFYB1F42	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=125mm,10bar,p/soldar	1,000000	0,90	0,90		
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,107424	1,50	0,16		

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM					QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS		
	Hidrant		135,00			135,00		
						135,00	29,65	4.002,75
								<b>22.496,79</b>
								<b>22.496,79</b>

**SUBCAPÍTOL FFH ACCESORIS XARXA AIGUA POTABLE**

07.08

u Equip de pressió contraincendis

1 Equip de pressió contraincendis Hidrobex model  
GCUED57-87 Volt 400 V III 50 Hz  
Caudal nominal 57 m3/h, caudal de P.sobrecarrega 80 m3/h,  
pressió de treball 8,5 Bar  
Pressió mínima p.sobrecarrega 6 Bar  
Està compostat per:

Bomba principal Elèctrica Rovatti SN2E50-250F DIN 24255 en fundició GG25 amb rodet en fundició de AISI-304 i estanqueïtat del eix mitjançant estopada, eix en acer inoxidable i accionada mitjançant motor elèctric asíncrono, trifàssic de 2 polos, aïllament classe F, protecció IP55 de 30 KW de potència IE3 i amb acoplament elàstic amb distanciador  
Bomba principal diesel Rovatti SN2E50-250F DIN 24255 en fundició GG25 amb rodet en fundició de AISI-304 i estanqueïtat del eix mitjançant estopada, eix en acer inoxidable i accionada mitjançant motor diesel LOMBARDINI model 11LD626.3 de 28,7 KW de potencia, refrigerat per aire, amb doble joc de bateries, dipòsit de combustible de 40 litres  
Bomba auxiliar jockey FORAS P7V-400/8T del tipus vertical multietapa amb motor de 4 KW de potència  
Conjunt montat sobre bancada/s metàlica/s en perfil llaminat, quadres electrics de control i maniobra, col.lector de impulsió en acer negre DN125 S/DIN2440 amb imprimació en vermell RAL3000, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament per cada bomba, conjunt de presostats, manòmetres i acumulador hidroneumàtic de 24 lts a 16 kg.  
Tot ell montat i connexionat per al seu correcte funcionament.

Total quantitats alçades

1,00

1,00 14.598,00

14.598,00

07.09

u Sistema contra incendis que compren:

Sistema contra incendis que compren:

97 mts de Tub de polietilè de densitat alta de 63 mm diàmetre nominal exterior, 10 Bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131 , connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de rasa.....970 €  
135 mts Tub de polietilè de designació PE 100 , de 125 mm

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<p>diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2 connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accesoris de plastic i col.locat al fons de la rasa.....2.087 €</p> <p>1 Formació d arqueta de 45x45x45 ama mas gero de 29x14x10 cm. pres amn morter M-40/B. Totalment acabada, inclosa tapa de fosa d' ha-cer.....121 €</p> <p>1 Subministrament i col.locació de Marc i tapa de fosa de 40x40 cm. per a vàlvules de fins a DN-125.....98 €</p> <p>2 Connexions de canonada amb la xarxa existent. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funciona-ment.....500 €</p> <p>1 Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4 " de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l' exte-rior.....405 €</p> <p><b>TOTAL IM-PORT.....4.181 €</b></p>			
	Total quantitats alçades	1,00		
07.10	<b>u Valvula de comporta amb pericó</b> Valvula de comporta amb pericó	1,00	4.181,00	4.181,00
	Total quantitats alçades	5,00		
07.11	<b>u Ventosa DN200 purga</b> Ventosa DN200 purga	5,00	185,00	925,00

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS  
FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

<b>CODI</b>	<b>RESUM</b>	<b>QUANTITAT</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	90,00	90,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FFH ACCESORIS XARXA</b>			<b>19.794,00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTOL FF TUBS I ACCESORIS PER A GASOS I FLUIDS .....</b>			<b>42.290,79</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT					
<b>CAPÍTOL FH ENLLUMENAT</b>									
F9365611	<b>m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandàr</b> Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat								
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS			
	Creuaments calçada		28,17	0,60	0,40	6,76			
							6,76	75,22	508,49
FG22TH1K	<b>m Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=90mm, 20J, 450N, canal sot.</b> Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada								
	Descomposició: Descomposició								
	A012H000 h Oficial 1a electricista					0,025000	16,05	0,40	
	A013H000 h Ajudant electricista					0,020000	13,78	0,28	
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra					0,006769	1,50	0,01	
	BG22THIK m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la inte					1,000000	2,13	2,17	
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS			
	Entrada Gabarro		63,50			63,50			
	Aparcament		78,00			78,00			
	Vorera	2	259,22			518,44			
	Vorera equipament		45,00			45,00			
	Camí zona verda		243,00			243,00			
							947,94	2,86	2.711,11
FDK262B8	<b>u Pericó regist. form. pref. sense fons, 40x40x45 cm, p/inst. serveis, s/llit grava g=15 cm, +reblert terra</b> Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
	Descomposició: Descomposició								
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública					0,500000	15,54	7,77	
	A0140000 h Manobre					1,000000	13,01	13,01	
	B0330020 t Grava p/drens					0,097200	18,60	1,81	
	BDK21495 u Pericó regist. form. pref. sense fons, 40x40x45 cm, p/inst. serveis					1,000000	15,26	15,26	
	C1503000 h Camió grua					0,200000	31,91	6,38	
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra					0,207800	1,50	0,31	
	Total quantitats alçades					14,00			
							14,00	44,54	623,56
FDK2A4F3	<b>u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó</b> Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra								
	Descomposició: Descomposició								
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública					3,000000	15,54	46,62	
	B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment					0,500000	57,38	28,69	
	A0140000 h Manobre					2,000000	13,01	26,02	
	B0330020 t Grava p/drens					0,097200	18,60	1,81	

## PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<i>C1503000 h Camió grua</i>	0,200000	31,91	6,38
	<i>A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra</i>	0,726400	1,50	1,09
	Total quantitats alçades	11,00		
		11,00	110,61	1.216,71
FDKZ3174	<b>Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x6</b> Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter			
	Total quantitats alçades	11,00		
		11,00	58,95	648,45
FDKZH9B4	<b>u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.</b> Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.			
	Descomposició:Descomposició			
	<i>A012N000 h Oficial 1a d'obra pública</i>	0,350000	15,54	5,44
	<i>A0140000 h Manobre</i>	0,350000	13,01	4,55
	<i>B0710150 t Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2</i>	0,003000	33,31	0,10
	<i>BDKZH9B0 u Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,B125</i>	1,000000	26,84	26,84
	<i>A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra</i>	0,099925	1,50	0,15
	Total quantitats alçades	14,00		
		14,00	37,09	519,26
FG1AN002	<b>u Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS</b> Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.			
	Descomposició:Descomposició			
	<i>A012H000 h Oficial 1a electricista</i>	0,380000	16,05	6,10
	<i>A013H000 h Ajudant electricista</i>	0,420000	13,78	5,79
	<i>BG1AN002 u Armari prefabricat monobloc més support, per a CGP i CS</i>	1,000000	500,00	500,00
	<i>BGW1A000 u P.p.accessoris p/armaris metàl·lics</i>	1,000000	4,81	4,81
	<i>A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra</i>	0,118866	1,50	0,18
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	516,87	516,87
FHGAN002	<b>u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.3sortides,</b> Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 3 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.			
	Descomposició:Descomposició			
	<i>A012H000 h Oficial 1a electricista</i>	4,000000	16,05	64,20
	<i>A013H000 h Ajudant electricista</i>	4,000000	13,78	55,12
	<i>BHGAN002 u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.,3sortides,</i>	1,000000	1.850,27	1.850,27
	<i>BHGWU001 u Petit mat.aux.connexió+muntatge p/armaris prot.,control enllum.púb.</i>	1,000000	94,16	94,16
	<i>D060Q021 m3 Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l</i>	0,400000	62,62	25,05

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
	A%AUX0010250 % <i>Despeses auxiliars mà d'obra</i>	1,193200	2,50	2,98		
	Total quantitats alçades	1,00				
		1,00	2.091,78	2.091,78		
FG11N001	<b>u C.G.P.polièst. +fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09,munt.superf.</b> Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 63 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.					
	Descomposició:Descomposició					
	A012H000 h <i>Oficial 1a electricista</i>	1,000000	16,05	16,05		
	A013H000 h <i>Ajudant electricista</i>	1,000000	13,78	13,78		
	BG11N001 u <i>C.G.P.polièst.+fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09</i>	1,000000	129,47	129,47		
	BGW11000 u <i>P.p.accessoris caixa gral.protecció</i>	1,000000	128,11	128,11		
	A%AUX0010150 % <i>Despeses auxiliars mà d'obra</i>	0,298300	1,50	0,45		
	Total quantitats alçades	1,00				
		1,00	287,86	287,86		
FG31N003	<b>m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x6mm2,col.tub</b> Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.					
	Descomposició:Descomposició					
	A012H000 h <i>Oficial 1a electricista</i>	0,040000	16,05	0,64		
	A013H000 h <i>Ajudant electricista</i>	0,040000	13,78	0,55		
	A%AUX0010150 % <i>Despeses auxiliars mà d'obra</i>	0,011932	1,50	0,02		
	BG31N002 m <i>Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x6mm2</i>	1,000000	1,48	1,48		
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Entrada Gabarro		63,50			63,50
	Parquing		78,00			78,00
	Vorera	2	259,92			519,84
	Vorera equipament		45,00			45,00
	Cami zona verda		243,00			243,00
						949,34
						2,69
						2.553,72
FG31N005	<b>m Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tub</b> Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.					
	Descomposició:Descomposició					
	A012H000 h <i>Oficial 1a electricista</i>	0,015000	16,05			0,24
	A013H000 h <i>Ajudant electricista</i>	0,015000	13,78			0,21
	BG319130 m <i>Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2</i>	2,000000	0,54			1,16
	A%AUX0010150 % <i>Despeses auxiliars mà d'obra</i>	0,004475	1,50			0,01
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Columnes		23,00	2,50		57,50
	Columnes		12,00	2,50		30,00
						87,50
						1,56
						136,50

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
FG380902	<b>m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.</b> Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.					
	Descomposició:Descomposició					
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,100000	16,05	1,61		
A013H000	h Ajudant electricista	0,150000	13,78	2,07		
BG380900	m Conductor coure nu,1x35mm2	1,000000	0,91	0,93		
BGW38000	u P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,000000	0,24	0,24		
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,036720	1,50	0,06		
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Aparcament		78,00			78,00
	Vorera		259,92			259,92
	Cami zona verda		243,00			243,00
						580,92
FGD1222E	<b>u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.</b> Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.					
	Descomposició:Descomposició					
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,233000	16,05	3,74		
A013H000	h Ajudant electricista	0,233000	13,78	3,21		
BGD12220	u Piqueta connex.terra acer,L=1500mm,d14,6mm,300µm	1,000000	7,69	7,69		
BGYD1000	u P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	1,000000	2,89	2,89		
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,069504	1,50	0,10		
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
	Punts de llum		23,00			23,00
	Cami zona verda		12,00			12,00
						35,00
FHNZ001	<b>u Llumenera vials model NATHS Instanium led o similar</b> Lluminària model NATHS Instanium led de Simonlighting o similar segons estudi lumínic					
	Descomposició:Descomposició					
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,350000	16,05	5,62		
A013H000	h Ajudant electricista	0,350000	13,78	4,82		
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,104405	1,50	0,16		
BHN4N002	u Llumenera vials, model NATHS Instanium led de Simonlighting o sim	1,000000	330,00	330,00		
	Medició del pressupost	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS
			26,00			26,00
						26,00
FHM3X001	<b>u Columna de 7m d'alçada model CEU de Simonlighting o similar incl</b> Columna de 7m d'alçada model CEU de Simonlighting o similar inclos montatge i part proporcional d'accessoris per a la col.locació de lluminària. Inclos dau de fonament i connexió elèctrica.					
	Descomposició:Descomposició					
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,530000	16,05	8,51		
A013H000	h Ajudant electricista	0,530000	13,78	7,30		
A0140000	h Manobre	0,250000	13,01	3,25		
						26,00
						340,60
						8.855,60



**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT			
B064500C	m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,580000	55,93	35,68			
BHWM3000	u P.p.accessoris p/bàculs	1,000000	39,85	39,85			
C1503000	h Camió grua	0,530000	31,91	16,91			
C1504R00	h Camió cistella h=10m	0,530000	37,80	20,03			
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,190624	1,50	0,29			
BHM3X001	u Columna de 7m d'alçada CEU	1,000000	260,00	260,00			
Medició del pressupost		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	
Baculs			23,00			23,00	
		23,00				391,83	9.012,09
FHM3X002	<b>u Creueta per a dos Il·luminàries, per a columna model CEU o similar.</b> Creueta per a dos Il·luminàries, per a columna model CEU o similar. Subministrament i muntatge.						
	Descomposició: Descomposició						
A013H000	h Ajudant electricista	0,500000	13,78	6,89			
C1504R00	h Camió cistella h=10m	0,500000	37,80	18,90			
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,068900	1,50	0,10			
BHM3X002	u Creueta per acoplar dos Il·luminàries a columna tipus ceu o simila	1,000000	90,00	90,00			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,530000	16,05	8,51			
A0140000	h Manobre	0,250000	13,01	3,25			
B064500C	m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,580000	55,93	35,68			
BHWM3000	u P.p.accessoris p/bàculs	1,000000	39,85	39,85			
C1503000	h Camió grua	0,530000	31,91	16,91			
BHM3X001	u Columna de 7m d'alçada CEU	1,000000	260,00	260,00			
	Total quantitats alçades	3,00					
		3,00	480,10	1.440,30			
FHMZ001	<b>u Partida alçada per a la legalització de la instal·lació</b> Braç de planxa d'acer galvanitzat, de 1,5 m de sortint, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat columna.						
	Total quantitats alçades	1,00					
		1,00	600,00	600,00			
FHMZ002	<b>u Partida alçada per escomesa elèctrica a armari enlluminat</b> Braç de planxa d'acer galvanitzat, de 1,5 m de sortint, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat columna.						
	Total quantitats alçades	1,00					
		1,00	2.000,00	2.000,00			
FHNZ002	<b>u Lluminera vials model NATHS Instanium led o similar</b> Subministrament i muntatge e lluminària model HYDRA MPF Instanium Led, 18w, òptica RE, 4000K, sense regulació. Totalment muntada.						
	Descomposició: Descomposició						
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,350000	16,05	5,62			
A013H000	h Ajudant electricista	0,350000	13,78	4,82			
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,104405	1,50	0,16			
BHN4N003	u Lluminària Hydra MPF INSTANIUM LED, 18W, ÒPTICA re, 4000k, sense regulació	1,000000	340,00	340,00			

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total quantitats alçades	12,00		
FHM3X003	<b>u Columna de 4m d'alçada model CEU de Simonlighting o similar inclos montatge i part proporcional d'accessoris per a la col.locaci</b> Columna de 4m d'alçada model CEU de Simonlighting o similar inclos montatge i part proporcional d'accessoris per a la col.locació de lluminària.Inclos dau de fonament i connexió elèctrica.	12,00	350,60	4.207,20
	Descomposició:Descomposició			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,530000	16,05	8,51
A013H000	h Ajudant electricista	0,530000	13,78	7,30
A0140000	h Manobre	0,250000	13,01	3,25
B064500C	m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,580000	55,93	35,68
BHWM3000	u P.p.accessoris p/bàculs	1,000000	39,85	39,85
C1503000	h Camió grua	0,530000	31,91	16,91
C1504R00	h Camió cistella h=10m	0,530000	37,80	20,03
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,190624	1,50	0,29
BHM3X001	u Columna de 7m d'alçada CEU	0,570000	260,00	148,20
	Total quantitats alçades	12,00		
		12,00	280,03	3.360,36
<b>TOTAL CAPÍTOL FH ENLLUMENAT .....</b>				<b>42.584,39</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPÍTOL FJ INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA</b>				
<b>SUBCAPÍTOL FJS EQUIPS PER A REGS</b>				
<b>APARTAT FJS1 BOQUES DE REG</b>				
FJS1U050	u Boca reg soterrada,45mm fosa revestida epoxi,sortida rosca tipus Boca de reg soterrada de 45 mm de fosa revestida d'epoxi, amb sortida de rosca tipus Reus, muntada a pericó de registre i connectada a xarxa d'abastament			
Descomposició:Descomposició				
A012J000	h Oficial 1a lampista	0,300000	16,05	4,82
A013J000	h Ajudant lampista	0,300000	13,78	4,13
BJS1U050	u Boca reg,fosa=45mm,epoxi,rosca t Reus	1,000000	126,73	126,73
Total quantitats alçades		1,00		
		1,00	135,68	135,68
<b>TOTAL APARTAT FJS1 BOQUES DE REG .....</b>				<b>135,68</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FJS EQUIPS PER A REGS.....</b>				<b>135,68</b>
<b>TOTAL CAPÍTOL FJ INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA .....</b>				<b>135,68</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPÍTOL FQ MOBILIARI URBA</b>				
<b>SUBCAPÍTOL FQ1 BANCS</b>				
FQ116B32	<b>Banc de fusta tropical de 1.75m amb respallier i suports de fosa</b> Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, d'1,75 m de llargària, amb respallier de fusta i amb suports de fosa d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques			
	Total quantitats alçades	3,00		
		3,00	873,48	2.620,44
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FQ1 BANCS.....</b>			<b>2.620,44</b>
<b>SUBCAPÍTOL FQ2 PAPERERES</b>				
<b>APARTAT FQ21 PAPERERES TRABUCABLES</b>				
FQ211112	<b>u Paperera trabucable,D=31cm,planxa pint.,anc.2 daus form.30x30x30</b> Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dos daus de formigó de 30x30x30 cm			
	Descomposició:Descomposició			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,250000	15,54	3,89
	A0140000 h Manobre	0,250000	13,01	3,25
	BQ211110 u Paperera trabucable d=31cm planxa pint.G=1mm,suport tub	1,000000	44,57	44,57
	D060M0B2 m3 Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra	0,054000	49,91	2,96
	Medició del pressupost	<u>UTS</u> 5	<u>LONGITUD</u> <u>AMPLADA</u> <u>ALÇADA</u> <u>PARCIALS</u> 5,00	
		5,00	54,67	273,35
	<b>TOTAL APARTAT FQ21 PAPERERES TRABUCABLES ..</b>			<b>273,35</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FQ2 PAPERERES .....</b>			<b>273,35</b>
	<b>TOTAL CAPÍTOL FQ MOBILIARI URBA .....</b>			<b>2.893,79</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPÍTOL FR JARDINERIA</b>				
<b>SUBCAPÍTOL FRZ ARBRES</b>				
FRZZZ001	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5			
	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió			
	Total quantitats alçades	4,00		
		4,00	58,27	233,08
FRZZZ002	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, amb pa			
	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ			
	Total quantitats alçades	4,00		
		4,00	100,40	401,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FRZ ARBRES .....</b>				<b>634,68</b>

**SUBCAPÍTOL FR7 SEMBRES**

**APARTAT FR72 HIDROSEMBRES**

FR721100	m2 Hidrosembra, 1 fase				
	Hidrosembra en una fase (partida a justificar en funció de les necessitats reals del talús)				
Descomposició:Descomposició					
A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,004000	15,54	0,06	
BR34J000	kg Bioactivador microb.	0,019000	4,59	0,09	
BR361100	kg Estabilitzant sint.base acrílica	0,010000	5,89	0,06	
BR3B6000	kg Adob mineral allib.molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,048000	0,62	0,03	
BR3PAN00	kg Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta	0,019000	0,37	0,01	
BR4UJJ00	kg Barreja hidrosembra herbàcies adaptades	0,024000	2,58	0,07	
C1503000	h Camió grua	0,004000	31,91	0,13	
CR713300	h Hidrosebradora muntada sob/camió	0,004000	24,34	0,16	
Medició del pressupost		<u>UTS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>AMPLADA</u>	<u>ALÇADA</u>
Zona verda			661,20		661,20
			661,20	0,54	357,05
<b>TOTAL APARTAT FR72 HIDROSEMBRES .....</b>					<b>357,05</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FR7 SEMBRES .....</b>					<b>357,05</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPÍTOL FRF REG</b>				
FRF2	pa ELEMENTS ACCESORIS, A JUSTIFICAR PER L'INSTAL·LACIÓ DE REG Elements accessoris i petit material per reg, inclosos coltzes especials, unions cone- xions, transports, per tal de que tota l'instal·lació funcioni correctament.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	1.800,00	1.800,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTOL FRF REG .....</b>			<b>1.800,00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTOL FR JARDINERIA .....</b>			<b>2.791,73</b>

**PRESSUPOST, DESCOMPOSATS I AMIDAMENTS**  
**FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL**

Parets del Vallès

<b>CODI</b>	<b>RESUM</b>	<b>QUANTITAT</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>
<b>CAPÍTOL FZ ALTRES CONCEPTES</b>				
PA02	<b>PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS</b>			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	15.000,00	15.000,00
PA01	<b>SEGURETAT I SALUT EN OBRA</b>			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	7.500,00	7.500,00
PA03	<b>CONTROL DE QUALITAT</b>			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	2.500,00	2.500,00
	<b>TOTAL CAPÍTOL FZ ALTRES CONCEPTES .....</b>			<b>25.000,00</b>
	<b>TOTAL .....</b>			<b>372.842,53</b>

## 9.2 RESUM DEL PRESSUPOST

---



# RESUM DE PRESSUPOST

## FASE 2 - URBANITZACIÓ PARCIAL

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
F2	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES .....	81.562,35	22,42
F6	TANCAMENTS I DIVISÒRIES .....	1.075,36	0,30
F9	PAVIMENTS .....	133.042,03	36,58
FB	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ .....	3.190,50	0,88
FD	SANEJAMENT I CANALITZACIONS .....	38.275,91	10,52
FF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS .....	42.290,79	11,63
FH	ENLLUMENAT .....	42.584,39	11,71
FJ	INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA .....	135,68	0,04
FQ	MOBILIARI URBA .....	2.893,79	0,80
FR	JARDINERIA .....	2.791,73	0,77
FZ	ALTRES CONCEPTES .....	25.000,00	6,87
	<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>372.842,53</b>	
	21% IVA .....	78.296,93	
	<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ</b>	<b>451.139,46</b>	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN MIL CENT TRENTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

Parets del Vallès, a Juny 2019.