ANNEX 04: TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DELS ELEMENTS DE TRAÇAT 2
3. TRAÇAT EN PLANTA. 5
3.1 GENERALITATS. 5
3.2 RECTES. 5
3.3 CORBES. 5
3.4 CORBES DE TRANSICIÓ. 5
4. TRAÇAT EN ALÇAT. 6
4.1 CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DE L'ALÇAT. 6
5. COORDINACIÓ PLANTA-ALÇAT. 6
6. SECCIONS TRANSVERSALS. 6
6.1 ELEMENTS I LES SEVES DIMENSIONS. 6
6.2 PERALTS. 7
6.3 SOBREAMPLES EN CORBES. 7

APÈNDIX 1: LLISTATS TRAÇAT EN PLANTA
APÈNDIX 2: LLISTATS TRAÇAT EN ALÇAT

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es desenvolupa l'estudi del traçat geomètric i seccions tipus de tots els vials (fase 1B) que componen el Projecte de Constructiu d'urbanització del Logis Intermodal Montblanc.

El traçat és el resultat de l'estudi bàsic d'urbanització sector Sud 23-24 " LA ROMIGUERA " de Montblanc de Setembre de 2013 i de les diferents prescripcions dels informes dels diferents organismes afectats i les prescripcions de l'acord d'aprovació definitiva de la Comissió d'urbanisme de Tarragona de 21 de maig de 2015, totes aquestes prescripcions s´han recollit en el projecte Pla Parcial Urbanístic del sector 23-24 "LA ROMIGUERA" de Montblanc amb data Gener 2016.

Amb aquestes prescripcions es va elaborar el Projecte Constructiu d'Urbanització del Logis Montblanc aprovat al desembre de 2022.

El projecte modificat objecte d'aquest document, inclou els canvis al traçat derivats de la nova proposta de modificació del Pla Parcial Urbanístic.

Per el disseny geomètric tant en planta com en alçat dels diferents vials que composen el present projecte, s´ha tingut en compte la normativa actual de carreteres, que es la següent:

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrer de 2016, por la que se aprova la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de març de 2016).
- Orden Circular 32/12, de 14 de desembre, sobre guía de nudos viarios.

2. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DELS ELEMENTS DE TRAÇAT.

A continuació fem una breu descripció dels eixos del polígon (Fase 1B):

- Eix 6. Vial secundari 2, P.K. 0+000 al 0+227,820, Aquest vial surt de la rotonda 3 cap al sud i a l'altura del PK 0+200 disposa d'un cul de sac.
- Eix 7. Vial secundari 3, P.K. 0+000 al 0+573,528, Aquest vial comunicarà la rotonda 2, amb el vial secundari 5.
- Eix 8. Vial secundari 5, P.K. 0+000 al 0+245,000, Aquest es un vial que comunica el vial secundari 3 amb la rotonda 1.
- Eix 42. ROTONDA BONPREU SUR. PK 0+000 al PK 0+052,260. Correspon al cul de sac ubicat al final del vial secundari 2.

Els eixos que s'han definit són:

FASE 1								
NOMBRE	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	PKi Cálculo	Pkf Cálculo	Lon. Cálculo	Vp (Km/h)
POLIGON								
ROTONDA 1	1	0.000	125.664	125.664	0.000	125.664	125.664	80
ROTONDA 2	2	0.000	94.248	94.248	0.000	94.248	94.248	80
VIAL PRINCIPAL 1	3	0.000	261.135	261.135	8.000	237.000	229.000	80
VIAL PRINCIPAL 2	4	0.000	555.224	555.224	0.000	555.224	555.224	80
VIAL SECUNDARI 2	6	0.000	227.820	227.820	0.000	774.651	774.651	80
VIAL SECUNDARI 3	7	0.000	573.528	573.528	0.000	573.528	573.528	80
VIAL SECUNDARI 5	8	0.000	281.251	281.251	0.000	245.000	245.000	80
ROTONDA 3	15	0.000	94.248	94.248	0.000	94.248	94.248	80
CAMI OEST	33	0.000	101.170	101.170	0.000	161.691	161.691	80
Vial d'accés a l'àrea de mant	35	0.000	183.741	183.741	0.000	183.741	183.741	80
ROTONDA BONPREU SUR	42	0.000	50.265	50.265	0.000	50.265	50.265	80
PLATAFORMA 2	45	0.000	57.686	57.686	0.000	57.686	57.686	80
ACCES EST 1	21	0.000	312.893	312.893	33.500	277.122	243.622	40

S'adjunta una taula amb les característiques geomètriques principals dels diferents vials projectats.

EJE	NOMBRE	LONGITUD	SECCIÓ TRANVERSAL					TRAÇAT PLANTA		TRAÇAT ALÇAT				
										Convex		Còncau		Pendent màx
			Calçada (m)	Aparcament (m)	Vorera esq (m)	Vorera dreta (m)	Berma (m)	Radi mín. (m)	Radi màx. (m)	Kv mín	Kv màx	Kv mín	Kv màx	(%)
	POLIGON													
1	ROTONDA 1	125.66	9.00	-	-	Variable	-	20	20	1000	1000	1000	1000	2.00
2	ROTONDA 2	94.25	9.00	-	-	Variable	-	15	15	1570	1570	1570	1570	1.00
3	VIAL PRINCIPAL 1	225.00	2x7,00	-	3.00	5.00	-	110	110	-	-	1750	1750	2.10
4	VIAL PRINCIPAL 2	555.22	2x7,00	-	3.00	5.00	-	6640	6640	2530	2530	1371	1371	2.22
6	VIAL SECUNDARI 2	227.82	7.00	2.50	2.50	3.00	-	150	500	-	-	-	-	1.43
7	VIAL SECUNDARI 3	573.52	7.00	2.50	2.50	3.00	-	29	1500	-	-	930	1200	2.30
8	VIAL SECUNDARI 5	281.25	7.00	2.50	2.50	3.00	-	50	50	-	-	1599	1599	2.00
14	ROTONDA 4	125.66	9.00	-	-	Variable	-	20	20	3655	3655	3655	3655	0.62
15	ROTONDA 3	94.25	9.00	-	-	Variable	-	15	15	1042	1042	1042	1042	1.64
17	EIX TRONC N-240	207.257	5.00	-	-	-	1.5							
30	VIAL PRINCIPAL 3	952.28	7.00	-	3.00	5.00	-	28	6500	980	70220	1409	1409	3.50
33	CAMI OEST	104.61	3.00	-	0.50	0.50	-	25	60	311	31	152	152	8.00
34	ROTONDA 5	94.25	9.00	-	-	-	-	15	15	2326	2326	2326	2326	0.74
35	Vial d'accés a l'àrea de manteniment	183.74	7.00	-	1	2	-	25.5				1600		2.00
42	ROTONDA BONPREU SUR	50.27	8.00	-	-	Variable	-	8	8	531	531	531	531	1.72
	ACCES N-240													
12	CAMI 2.	25.00	2x2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.45
20	ACCES EST N-240	600.00	3.50	-	1.00	1.50	1.50	25	3300	1756	6600	502	7055	7.00
21	ACCES EST 1	243.62	-7,0/3,50	-	2.00	1.50	1.50	180	180	-	-	1000	1000	2.00
22	ACCES EST 2	759.38	3,50-4,00	-	1.00	3,5-1,0	1.00	35	450	425	1620	750	2667	5.60
23	CARRIL BICI	122.97	3.50	-	-	-	-	30	200	233	1600	-	-	1.70
26	ENTRADA ACCES EST 1	62.92	Variable	-	1.00	1.50	1.50	40	40	747	747	-	-	4.77
27	SORTIDA ACCES EST 1	54.06	3.50	-	1.00	1.50	1.50	35	35	1864	1864	651	651	5.00
28	ACCES OEST 2	526.00	2x3,50	-	3.50	1.00	-	51	250	825	825	889	1285	7.00
29	ACCES OEST 3	140.21	3.50	-	2.00	0.50	-	50	100	-	-	881	881	7.24
	Conexio Futura													
11	CAMI EST	252.94	3.00	-	0.50	0.50	-	20	50	1756	1756	889	889	5.00

3. TRAÇAT EN PLANTA.

El traçat en planta està format per alineacions rectes, corbes circulars de diferents radis, i corbes de curvatura variable que permetin una transició suau d'alineacions rectes a corbes circulars o entre corbes circulars de radis diferents. A continuació, s'estudien les condicions que han de reunir aquests elements per permetre la circulació dels vehicles amb seguretat i comoditat, relacionant aquestes condicions amb la velocitat especifica de l'element de traçat considerat.

3.1 GENERALITATS.

El traçat en planta del viari comprès en el Projecte es defineix per un eix, situat en un punt de la secció transversal. S'adopten, per als diferents vials, els punts següents:

- Vials bidireccionals: per la línia de separació entre sentits de circulació.
- Vials unidireccionals: per la línia blanca esquerra de la calçada segons el sentit de circulació.
- Rotondes: per la línia blanca interior de la calçada segons el sentit de la circulació.
- Eixos de gir en connexions a glorietes: en general en la línia blanca esquerra de la calçada segons el sentit de la circulació.
- Camins de servei: per la línia central de la plataforma.

Als apartats següents, s'estudia el compliment de la Instrucció 3.1-IC del traçat en planta dels vials que tenen suficient entitat per ser analitzats. Els vials situats dins del polígon tenen un caràcter urbà amb situacions de parada quasi cada 200 metres que fan que no tinguin una funcionalitat clara de mobilitat com una carretera sinó més aviats com carrers de una gran ciutat on prima l'accessibilitat (edificacions, accessos, instal·lacions , etc) per sobre de la mobilitat, per això , es farà una anàlisi normatiu dels vials de accessos a la N-240.

3.2 RECTES.

En el vial 1 accés N-240 trobem una recta amb una longitud de 198,67 m, aquesta es troba entre els valoris límits permesos de 111 i 668 m. s´ha considerat Vp= 40 km/h.

En el vial 2 accés N-240 trobem una recta amb una longitud de 35,25 m, aquesta recta està obligada per la condició de paral·lelisme al ramal existent.

3.3 CORBES.

El traçat en planta presenta múltiples alineacions corbes de radis entre 35 m. a 3.300 m., el desenvolupament angular del qual, taula 1 apartat 3.5-1, està comprès entre 9 i 20 gonios, per la qual cosa adopta valors acceptables segons la Norma 3.1-IC.

D'altra banda, la Instrucció 3.1-IC imposa que ha d'existir una relació entre corbes consecutives, sense recta intermèdia. Aquesta condició no sempre es compleix per a totes les alineacions corbes presents en el traçat en planta, ja que la condició de paral·lelisme a la actual N-240 i els ramals ja construïts marquen el traçat dels vials projectats.

3.4 CORBES DE TRANSICIÓ.

Com a corba de transició s'empra la clotoide definida per la fórmula::

$$R.L=A^2$$

Els paràmetres d'aquestes corbes de transició han de complir les següents condicions:

- Condició 1: Acceleració centrífuga

$$A_{min} = \sqrt{\frac{V_e \times R_0}{46{,}656 \times J} \times \left[\frac{V_e^2}{R_0} - 1{,}27 \times \frac{(P_0 - P_1)}{\left(1 - \frac{R_0}{R_1}\right)}\right]}$$

- Condició 2: Variació de pendent transversal

$$A_{min} = \sqrt{R_0 \times \frac{V_e \times P_0}{14{,}4}}$$

- Condició 3: Percepció visual

$$A_{min} = \frac{R_0}{3}$$

- Condició 4: Percepció visual

$$A_{min} = \left(12 \times R_0^3\right)^{\frac{1}{4}}$$

- Condició 5: Percepció visual. El compliment d'aquesta condició és només recomanable.

$$A_{min} = R_0\sqrt{\frac{\pi \times \Omega}{500}}$$

Els valors de les variables emprades en les fórmules anteriors són els següents:

Ve = Velocitat específica de la corba associada (km/h)

J = Variació de l'acceleració centrífuga (m/s3).

R_1 = Radi major de la corba associada (m).

R_0 = Radi menor de la corba associada (m)

P_1 = Peralt de la corba circular associada de ràdio major (%)

P_0 = Peralt de la corba circular associada de ràdio menor (%).

Ω = Angulo de gir entre alineacions rectes (gonios).

Com a valors màxims d'aquestes corbes de transició es recomana no superar en 1,5 vegades la longitud obtinguda amb les fórmules anteriors.

Els vials dels polígons, els girs de les rotondes e interseccions es dissenyen sense clotoides ja que les velocitats de projecte són molt baixes o estem en condicions de parada en molts casos.

Com a criteri general, els camins es dissenyen sense clotoides.

4. TRAÇAT EN ALÇAT.

L'eix de definició en alçat coincideix amb el eix de replanteig en planta, i son els següents:

- Vials bidireccionals: per la línia de separació entre sentits de circulació.
- Vials unidireccionals: per la línia blanca esquerra de la calçada segons el sentit de circulació.
- Rotondes: per la línia blanca interior de la calçada segons el sentit de la circulació.
- Eixos de gir en connexions a glorietes: en general en la línia blanca esquerra de la calçada segons el sentit de la circulació.
- Camins de servei: per la línia central de la plataforma.

4.1 CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DE L'ALÇAT.

Les característiques de les vies són:

- Vial Secundari 2 (Eix 6)
  - Pendent màxima 2,22%
- *Vial Secundari 3 (Eix 7)*
  - Pendent màxima 2,30%
  - Kv còncau mínim = 930
- *Vial Secundari 5 (Eix 8)*
  - Pendent màxima 2,00%
  - Kv còncau mínim = 1.599,5
- Rotonda Bonpreu Sur (Eix 42)
  - Pendent màxima 1,72%
  - Kv còncau mínim = 531
  - Kv convex mínim = 531
  - Kv convex mínim = 1.950

5. COORDINACIÓ PLANTA-ALÇAT.

S'ha tingut en compte la coordinació entre planta i alçat en els vials del projecte, tot i que els ramals dels enllaços tenen poca llibertat en aquest aspecte, en tot cas sempre que s'ha pogut s'ha augmentat les dimensions dels elements de traçat per disminuir els ajustos de coordinació.

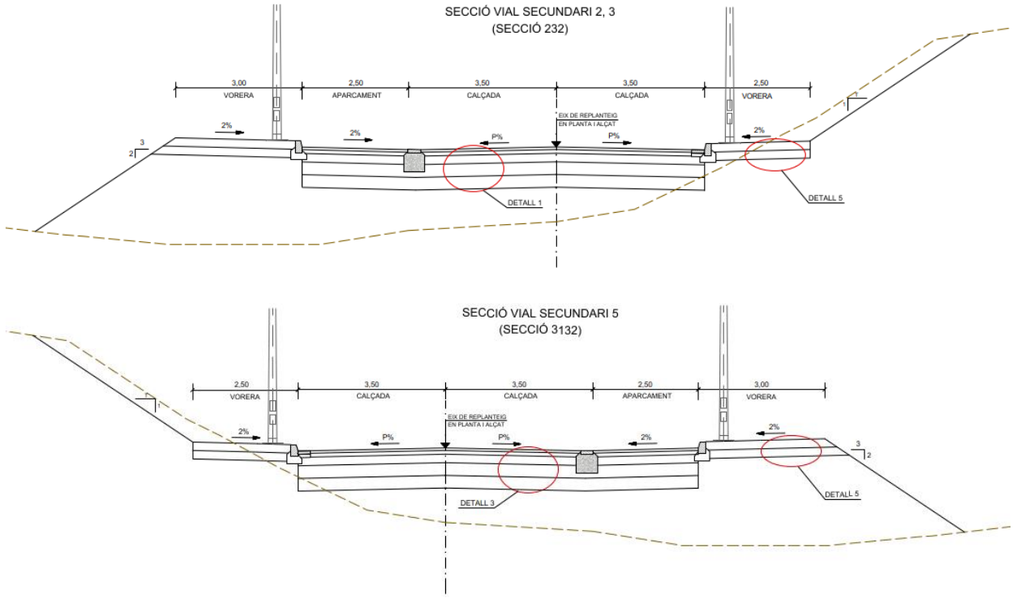
6. SECCIONS TRANSVERSALS.

6.1 ELEMENTS I LES SEVES DIMENSIONS.

L´amplada tipus dels vials i rotondes és variable i depèn del caràcter principal o secundari dels carrers i de la seva funció en la mobilitat del polígon.

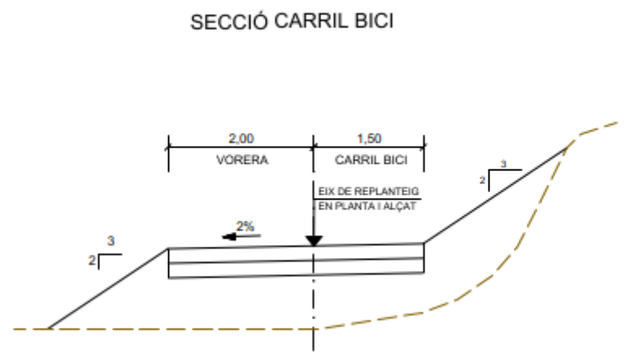
Vials secundaris 2 ,3 i 5.

La secció tipus d'aquests vials tenen una amplada total de 15 metres que es distribueix de la manera següent: una calçada de 9,5 metres formada per dos carrils de 3,5 metres amb doble sentit de circulació i una banda d'aparcament lateral de 2,5 metres. Les voreres seran de 2,5 i 3 metres.



- Carril bici

El carril bici es tracta d'un eix que defineix la continuació de la vorera i el carril bici associat al vial 2 accés N-240 fins arribar a la xarxa de camins existents, té una amplada de 3,50 metres.



6.2 PERALTS.

En els vials del polígon s´ha definit la inclinació transversal de la plataforma amb bombeig donant prioritat a la evacuació del aigua cap al exterior i poder recollir-la en aquest punt.

En els vials fora del polígon com son els accessos a la N-240 els peralts que s'han adoptat son els establerts en la "Instrucció de Carreteres. Norma 3.1-IC/març de 2016. Traçat". D'acord amb això, els peralts adoptats varien entre el 2 % en alineacions rectes i el 7,00% (corba de radi 35,0 m).

Les transicions de peralts s'han realitzat amb els criteris de la citada Norma.

6.3 SOBREAMPLES EN CORBES.

Els sobreamples, seguint la norma de traçat 3.1-I.C, es disposaran en les alineacions circulars de ràdio inferior a 250 m.

Per al cas de vials unidireccionals d'un sol carril en enllaços, l'amplada del carril és igual a 3,5 metres més el sobreample corresponent, amb una amplària mínima a adoptar de 4 metres quan el carril presenta radis inferiors a 80,0 metres. El únic vial unidireccional del projecte que presenten corbes de ràdio inferior a 80,0 m. es el vial 2 d'accés a la N-240 entre els pks 0+266,309 fins 0+760,652.

APÈNDIX 1. LLISTATS TRAÇAT EN PLANTA

```
 ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                    PAGINA   0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    0 : POLIGON
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :    6 : VIAL SECUNDARI 2 (EJE006_210923.VOL)


                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 CIRC.    45.831       0.000   345607.701  4584270.026     -500.000                 248.8894   345967.368  4583922.694   41°23'42.5526"    1°09'11.4555"
    2 RECTA   141.685      45.831   345577.419  4584235.647                              243.0541   -0.6259056   -0.7798988   41°23'41.4174"    1°09'10.1837"
    3 CIRC.    40.305     187.515   345488.737  4584125.147      150.000                 243.0541   345371.752  4584219.033   41°23'37.7748"    1°09'06.4682"
                         227.820   345459.615  4584097.459                              260.1599                             41°23'36.8573"    1°09'05.2402"

# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       6        0.000000          3 VIAL SECUNDARI 2
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L           D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ------ -------
 ALI RETROGIRAT        8  345607.701005 4584270.026251   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         8  345583.421146 4584243.126246      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345394.647993 4584007.908720
 ALI GIRATORIA         8  345459.615102 4584097.459226    150.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                    PAGINA   0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    0 : POLIGON
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :    7 : VIAL SECUNDARI 3 (EJE007.VOL)


                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 CIRC.    54.172       0.000   346074.770  4583949.568    -1500.000                245.3577   347209.887  4582969.003   41°23'32.4887"    1°09'31.8519"
    2 RECTA   290.097      54.172   346040.105  4583907.944                             243.0586   -0.6259608   -0.7798545   41°23'31.1157"    1°09'30.3980"
    3 CIRC.    45.280     344.268   345858.516  4583681.711      -29.000               243.0586   345881.132  4583663.558   41°23'23.6581"    1°09'22.7898"
    4 RECTA   137.178     389.548   345862.766  4583641.114                             143.6584    0.7739224   -0.6332804   41°23'22.3453"    1°09'23.0100"
    5 CIRC.    45.844     526.727   345968.932  4583554.242      -29.000               143.6584   345987.297  4583576.686   41°23'19.6029"    1°09'27.6586"
    6 RECTA     0.958     572.570   346009.924  4583558.546                              43.0203    0.6254919    0.7802307   41°23'19.7707"    1°09'29.4188"
                          573.528   346010.523  4583559.294                              43.0203                             41°23'19.7953"    1°09'29.4439"

# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- --------------------------
 EJE       7        0.000000          3 VIAL SECUNDARI 3
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
#---------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ------ -------
 ALI RETROGIRAT        8  346074.769714 4583949.568496  -1500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-P+AZ         5  346048.858654 4583918.849678      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   338.000000    0.000000   243.0586000     28   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -29.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  345832.085677 4583658.466673      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -6.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345980.841664 4583536.743559
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -29.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI CONEC-P+PK     1005  346010.523010 4583559.293820     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
   PK        0.000000   EJE    -8  ALI     0 XTP 0 XJCA 0
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                    PAGINA   0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    0 : POLIGON
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :    8 : VIAL SECUNDARI 5 (EJE008.VOL)


                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 RECTA    58.251       0.000   346187.690  4583717.614                            279.1938   -0.9470669   -0.3210363   41°23'25.0486"    1°09'36.9240"
    2 CIRC.    28.411      58.251   346132.522  4583698.913      -50.000               279.1938   346148.574  4583651.560   41°23'24.4045"    1°09'34.5667"
    3 RECTA   194.589      86.662   346109.562  4583682.834                            243.0203   -0.6254919   -0.7802307   41°23'23.8676"    1°09'33.5933"
                         281.251   345987.849  4583531.010                            243.0203                             41°23'18.8630"    1°09'28.4939"

# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       8        0.000000          3 VIAL SECUNDARI 5
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L           D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  346187.689825 4583717.613644     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000     26   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          346132.372776 4583698.862297
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -50.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346110.274424 4583683.722479     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345987.848559 4583531.010001
#---
 FIN
```

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 5 : CONEXION FUTURA
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 11 : CAMI EST (EJE011.VOL)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	32.558	0.000	346074.770	4583949.568			44.9511	0.6488635	0.7609048	41°23'32.4887"	1°09'31.8519"
2	CIRC.	33.764	32.558	346095.895	4583974.342	-20.000		44.9511	346080.677	4583987.319	41°23'33.3061"	1°09'32.7385"
3	RECTA	153.707	66.322	346091.783	4584003.953			337.4762	-0.8316772	0.5552594	41°23'34.2630"	1°09'32.5344"
4	CIRC.	17.567	220.029	345963.948	4584089.300	50.000		337.4762	345991.711	4584130.884	41°23'36.9411"	1°09'26.9543"
5	RECTA	15.347	237.597	345951.332	4584101.396			359.8436	-0.5897707	0.8075708	41°23'37.3244"	1°09'26.4002"
			252.944	345942.281	4584113.790			359.8436			41°23'37.7199"	1°09'25.9993"

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      11        0.000000          2 CAMI EST
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- ------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ----------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         8  346074.769719 4583949.568492     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          346097.911814 4583976.706608
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -20.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346092.692939 4584006.952199     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000  -3.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345959.055903 4584096.173385
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    50.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  345952.878739 4584099.277852     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   35.000000   0.000000   37.7850000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345942.280782 4584113.789595
#---
 FIN
```

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 12 : CAMI 2.

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	25.000	0.000	345348.395	4583634.737			314.2270	-0.9751329	0.2216211	41°23'21.7832"	1°09'00.8786"
			25.000	345324.016	4583640.278			314.2270			41°23'21.9459"	1°08'59.8243"

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      12        0.000000          2 CAMI 2.
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1           A2          A             L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-P+AZ         5  345348.394800 4583634.737161      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    25.000000    0.000000   314.2269623      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM                                                                  PAGINA    0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    0 : POLIGON
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :   14 : ROTONDA 4


                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 CIRC.   125.664        0.000   344871.160  4584382.559      -20.000                143.0000   344883.665  4584398.167   41°23'45.6897"    1°08'39.6502"
                         125.664   344871.160  4584382.559                             143.0000                             41°23'45.6897"    1°08'39.6502"



# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      14        0.000000          2 ROTONDA 4
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
#-----------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ------ -------
 AGI FIJA-C+R          5  344883.664800 4584398.167354    -20.000000     0.000000     0.000000     0.000000   400.000000    0.000000   143.0000000     34   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM                                                                  PAGINA    0
 PROYECTO    : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO       :    0 : POLIGON
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.      : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE         :   15 : ROTONDA 3


                            ============================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 CIRC.    94.248        0.000   345598.322  4584258.320      -15.000                143.0000   345607.701  4584270.026   41°23'42.1667"    1°09'11.0626"
                         94.248   345598.322  4584258.320                             143.0000                              41°23'42.1667"    1°09'11.0626"



# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      15        0.000000          2 ROTONDA 3
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1          A2          A           L          D          AZ          ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 AAI FIJA-C+R          5  345607.701005 4584270.026251    -15.000000     0.000000     0.000000     0.000000   360.000000    0.000000   143.0000000     34   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM                                                                  PAGINA    0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    1 : ACCES N-240
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :   21 : ACCES EST 1
```

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	39.971	0.000	346187.064	4583722.511			194.0000	0.0941083	-0.9955620	41°23'25.2069"	1°09'36.8926"
2	CIRC.	74.246	39.971	346190.826	4583682.718	180.000		194.0000	346011.624	4583665.778	41°23'23.9198"	1°09'37.0908"
3	RECTA	198.676	114.216	346182.587	4583609.459			220.2590	-0.3128837	-0.9497915	41°23'21.5397"	1°09'36.8032"
			312.893	346120.424	4583420.758			220.2590			41°23'15.3810"	1°09'34.3004"

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      21        0.000000          3 ACCES EST 1
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    40.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
 DIP   C864_07A.DIP
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-P+AZ         5  346187.064000 4583722.511000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000  194.0000000     40   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   180.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000     12   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346140.508418 4583481.725661     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000     15   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          346120.424264 4583420.758086
#---
 FIN
```

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	CIRC.	0.000	0.000	346187.935	4583657.612	176.500		202.9465	346011.624	4583665.778	41°23'23.1041"	1°09'36.9894"
2	CIRC.	25.023	0.000	346187.935	4583657.612	120.000		202.9465	346068.064	4583663.164	41°23'23.1041"	1°09'36.9894"
	CLOT.	53.333	25.023	346184.189	4583632.918		80.000	216.2213	346163.320	4583583.964	41°23'22.3011"	1°09'36.8507"
3	RECTA	187.953	78.356	346163.320	4583583.964			230.3684	-0.4591393	-0.8883643	41°23'20.7001"	1°09'35.9973"
	CLOT.	35.000	266.309	346077.023	4583416.993		35.000	230.3684	346077.023	4583416.993	41°23'15.2291"	1°09'32.4360"
4	CIRC.	39.318	301.309	346066.441	4583384.038	-35.000		198.5374	346101.432	4583384.842	41°23'14.1537"	1°09'32.0107"
	CLOT.	35.000	340.627	346087.018	4583352.948		35.000	127.0217	346121.488	4583349.810	41°23'13.1602"	1°09'32.9247"
5	RECTA	51.024	375.627	346121.488	4583349.810			95.1908	0.9971479	0.0754716	41°23'13.0823"	1°09'34.4111"
	CLOT.	54.000	426.651	346172.367	4583353.661		90.000	95.1908	346172.367	4583353.661	41°23'13.2421"	1°09'36.5972"
6	CIRC.	21.321	480.651	346226.282	4583354.500	150.000		106.6499	346210.642	4583205.318	41°23'13.3064"	1°09'38.9167"
	CLOT.	54.000	501.973	346247.259	4583350.780		90.000	115.6990	346297.597	4583331.451	41°23'13.2003"	1°09'39.8228"
7	RECTA	35.252	555.973	346297.597	4583331.451			127.1582	0.9103781	-0.4137774	41°23'12.6084"	1°09'42.0069"
8	CIRC.	52.319	591.224	346329.690	4583316.865	221.500		127.1582	346238.038	4583115.216	41°23'12.1577"	1°09'43.4013"
9	CIRC.	78.422	643.543	346374.333	4583289.818	-450.000		142.1952	346651.230	4583644.541	41°23'11.3118"	1°09'45.3473"
10	CIRC.	37.413	721.965	346440.033	4583247.180	50.000		131.1007	346416.567	4583203.029	41°23'09.9750"	1°09'48.2136"
			759.379	346463.804	4583219.420			178.7369			41°23'09.0916"	1°09'49.2619"

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      22        0.000000          3 ACCES EST 2
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    40.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
 DIP   C864_07A.DIP
 DIA   ALZ_07A.DIA
 DEN   N_ES_07A.DEN
 VOL   RAMAL.VOL
 MRA   DERECHA.ALI
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ------------ ------ -------
 ALI REFERENCIA      112       0.000000      0.000000   176.500000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000      0.000000   120.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346163.319883 4583583.964116     0.000000   80.000000   80.000000   80.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                       0  346077.023203 4583416.993251
 ALI ENLACE            0       0.000000      0.000000   -35.000000   35.000000   35.000000   35.000000   30.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000      0.000000     0.000000   35.000000   65.000000   35.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI ENLACE-ENT        4       0.000000      0.000000   150.000000   90.000000   90.000000   90.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346297.597422 4583331.451222     0.000000   90.000000   90.000000   90.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                       0  346329.689955 4583316.864794
 ALI GIRATORIA         8  346374.333211 4583289.818272   221.500000    0.000000  110.000000  110.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA         8  346444.023509 4583245.647714  -450.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.500000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000      0.000000    50.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI REFERENCIA      150       0.000000      0.000000   -44.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 23 : CARRIL BICI

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	2.727	0.000	346064.329	4583402.936			240.9994	-0.6004130	-0.7996901	41°23'14.7647"	1°09'31.9026"
2	CIRC.	20.176	2.727	346062.692	4583400.756	-30.000		240.9994	346086.683	4583382.743	41°23'14.6929"	1°09'31.8341"
	CLOT.	12.011	22.903	346056.695	4583381.888		31.563	198.1837	346069.391	4583351.690	41°23'14.0773"	1°09'31.5933"
3	CIRC.	58.668	34.914	346059.125	4583370.180	-47.000		177.3044	346103.169	4583386.582	41°23'13.6995"	1°09'31.7086"
4	CIRC.	14.870	93.582	346104.765	4583339.610	-200.000		97.8381	346097.975	4583539.494	41°23'12.7401"	1°09'33.7007"
5	RECTA	14.516	108.453	346119.594	4583340.666			93.1048	0.9941402	0.1080984	41°23'12.7846"	1°09'34.3379"
			122.968	346134.025	4583342.235			93.1048			41°23'12.8454"	1°09'34.9575"

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      23        0.000000          2 CARRIL BICI
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     2.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)        R           A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  346064.329188 4583402.936192     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          346062.210860 4583400.114791
 ALI GIRATORIA         8  346058.430950 4583392.834590   -30.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346062.023570 4583363.866240   -47.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          346078.342550 4583346.674650
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000  -200.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346117.547020 4583340.946496     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.500000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          346133.970809 4583342.732346
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM                                                                    PAGINA    0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    1 : ACCES N-240
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :   26 : ENTRADA ACCES EST 1


                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 RECTA     0.000        0.000   346159.151  4583409.996                          320.0207   -0.9509560    0.3093261   41°23'15.0588"    1°09'35.9769"
    2 CIRC.    62.982        0.000   346159.151  4583409.996       40.000             320.0207   346171.524  4583448.034   41°23'15.0588"    1°09'35.9769"
    3 RECTA     4.286       62.982   346133.532  4583460.549                           20.2590    0.3128837    0.9497915   41°23'16.6797"    1°09'34.8282"
                           67.267   346134.873  4583464.620                           20.2590                             41°23'16.8125"    1°09'34.8822"



# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      26        0.000000          4 ENTRADA ACCES EST 1
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1           A2           A            L           D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ------ -------
 ALI CONEC-E+PK     1001  345883.521897 4583463.158389      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    3.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
      PK      361.654000   EJE    20  ALI     0 XTP 0 XJCA 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     40.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI CONEC-P+PK     1005  346148.110499 4583460.259281     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
      PK        0.000000   EJE   -21  ALI     0 XTP 0 XJCA 0
#---
 FIN
```

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 27 : SORTIDA ACCES EST 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	0.000	0.000	346131.616	4583454.733			220.2590	-0.3128837	-0.9497915	41°23'16.4899"	1°09'34.7510"
2	CIRC.	54.060	0.000	346131.616	4583454.733	35.000		220.2590	346098.374	4583465.684	41°23'16.4899"	1°09'34.7510"
3	RECTA	0.000	54.060	346088.298	4583432.166			318.5900	-0.9576671	0.2878780	41°23'15.7286"	1°09'32.9074"
			54.061	346088.298	4583432.166			318.5900			41°23'15.7286"	1°09'32.9074"

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE      27        0.000000          4 SORTIDA ACCES EST 1
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    22.05 3840 (2022/05/06)
 VU    0  80.000
 EFR   2
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1          A2          A            L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALI REFERENCIA      115       0.000000       0.000000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000   220.2590000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     35.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI CONEC-E+PK     1001       0.000000       0.000000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     3.500000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
      PK      435.818000   EJE    20  ALI     0 XTP 0 XJCA 0
#---
 FIN
```

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10 3840 PAGINA 0

ISTRAM 25.01.01.17 04/02/25 17:03:51 4077 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 3 : AUXILIARES
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 17 : EIX TRONC N-240 (EJE017_N240.VOL)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK USUARIO	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	899.976	0.000	0.000	345092.173	4583689.509			116.7670	0.9655168	-0.2603409	41 23'23.3810"	1 08'49.8010"
	CLOT.	225.000	899.976	899.976	345961.115	4583455.209		600.000	116.7670	345961.115	4583455.209	41 23'16.3878"	1 09'27.4128"
2	CIRC.	399.267	1124.976	1124.976	346176.877	4583391.571	1600.000		121.2432	345652.829	4581879.826	41 23'14.4739"	1 09'36.7566"
			1524.243	1524.243	346533.985	4583215.327			137.1295			41 23'09.0072"	1 09'52.2859"

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      17        0.000000          3 EIX TRONC N-240
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 3
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    25.01 4077 (2025/01/17)
 VU    0  80.000
 EFR   1
#-----------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA  DERCHA   IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  345092.172923 4583689.509380      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000    0.000 0
                          345982.381907 4583449.474384
 ALI GIRATORIA         8  346533.984904 4583215.327358   1600.000000   600.000000   545.000000   600.000000     0.000000    0.000000     0.0000000     10   0.000 0 0   0.000    0.000 0
#---
 FIN  PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
  GRUPO      :    1 : ACCES N-240
  PROJECTE CONSTRUCTIU.
  C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
  EJE        :   30 : VIAL PRINCIPAL 3 (EJE030.VOL)

                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)       LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 CIRC.    99.676       0.000   344883.665  4584398.167    -3500.000                  28.8228   341736.295  4585929.201   41°23'46.2042"    1°08'40.1741"
    2 RECTA   121.711      99.676   344925.985  4584488.410                               27.0098    0.4116546    0.9113400   41°23'49.1584"    1°08'41.9124"
    3 CIRC.    46.216     221.387   344976.088  4584599.330       28.000                  27.0098   345001.605  4584587.803   41°23'52.7881"    1°08'43.9667"
    4 RECTA   316.301     267.603   345015.129  4584612.321                              132.0893    0.8756304   -0.4829818   41°23'53.2363"    1°08'45.6352"
    5 CIRC.   262.850     583.905   345292.092  4584459.553     6500.000                 132.0893   342152.710  4578767.956   41°23'48.4770"    1°08'57.6970"
    6 RECTA    50.414     846.754   345519.622  4584327.983                              134.6636    0.8553888   -0.5179864   41°23'44.3702"    1°09'07.6112"
    7 CIRC.    22.560     897.168   345562.745  4584301.870      250.000                 134.6636   345433.248  4584088.022   41°23'43.5536"    1°09'09.4913"
    8 RECTA    32.552     919.728   345581.489  4584289.329                              140.4086    0.8052279   -0.5929654   41°23'43.1601"    1°09'10.3096"
               952.280   345607.701  4584270.027                                       140.4086                                41°23'42.5527"    1°09'11.4555"

# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      30        0.000000          3 VIAL PRINCIPAL 3
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
```

```
#-----------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)        R            A1          A2          A           L          D          AZ          ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ----------- ----------- ---------- ---------- ----------- ------ -------
 ALI RETROGIRAT        8  344883.664800 4584398.167354 -3500.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  344938.132469 4584516.833163     0.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.630000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          344975.409226 4584599.358172
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    28.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  345037.956304 4584599.729542     0.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345124.783096 4584551.837457
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000  6500.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  345492.218218 4584344.577354     0.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345563.193443 4584301.597831
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   250.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  345573.984243 4584294.856139     0.000000    0.000000   0.000000    0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345607.701341 4584270.027053
#---
 FIN



  ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                PAGINA   0
  PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
  GRUPO      :    5 : CONEXION FUTURA
  PROJECTE CONSTRUCTIU.
  C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
  EJE        :   33 : CAMI OEST (EJE033.VOL)

                            ============================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)       LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------------- -----------------
    1 RECTA    18.142       0.000   345614.429  4584288.444                             21.3355    0.3288990    0.9443651   41°23'43.1542"    1°09'11.7282"
    2 CIRC.    34.408      18.142   345620.396  4584305.577      -25.000                21.3355   345596.787  4584313.799   41°23'43.7136"    1°09'11.9693"
    3 RECTA    52.067      52.549   345609.417  4584335.374                            333.7175   -0.8629925    0.5052168   41°23'44.6718"    1°09'11.4694"
                         104.616   345564.484  4584361.679                            333.7175                             41°23'45.4933"    1°09'09.5112"

# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      33        0.000000          2 CAMI OEST
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
```

```
 ANCHOS      0.000      0.000      0.000      0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO           CLAVE     X (L ANT)     Y (DL ANT)         R            A1           A2           A            L           D          AZ          ETIQ  PERALTE
#--- ----------   ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R          0  345614.429290 4584288.444491     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           345622.628860 4584311.987855
 ALI FLOTANTE           8       0.000000       0.000000   -25.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R          0  345619.115916 4584329.696573     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           345564.484069 4584361.679384
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                    PAGINA   0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    0 : POLIGON
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :   42 : ROTONDA BONPREU SUR (EJE042.VOL)


                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 CIRC.    50.265        0.000   345467.615  4584097.459       -8.000                  0.0000   345459.615  4584097.459   41°23'36.8628"    1°09'05.5845"
                         50.265   345467.615  4584097.459                                 0.0000                             41°23'36.8628"    1°09'05.5845"

# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      42        0.000000          3 ROTONDA BONPREU SUR
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ------ -------
 API FIJA-C+R          5  345459.615107 4584097.459226     -8.000000     0.000000     0.000000     0.000000    16.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 7 : BASSAS LAMINACIO
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 55 : BASSA OEST (EJE055.VOL)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	COS/XC/XINF	SEN/YC/YINF	LATITUD (N)	LONGITUD (E)
1	RECTA	20.000	0.000	345102.032	4584872.144			60.0000	0.8090170	0.5877853	41°24'01.7175"	1°08'49.1365"
2	CIRC.	15.708	20.000	345118.212	4584883.900	-10.000		60.0000	345112.335	4584891.990	41°24'02.1097"	1°08'49.8222"
3	RECTA	30.000	35.708	345120.425	4584897.868			360.0000	-0.5877853	0.8090170	41°24'02.5640"	1°08'49.9045"
4	CIRC.	15.708	65.708	345102.791	4584922.138	-10.000		360.0000	345094.701	4584916.261	41°24'03.3384"	1°08'49.1231"
5	RECTA	90.000	81.416	345088.823	4584924.351			260.0000	-0.8090170	-0.5877853	41°24'03.4004"	1°08'48.5198"
6	CIRC.	15.708	171.416	345016.012	4584871.450	-10.000		260.0000	345021.890	4584863.360	41°24'01.6354"	1°08'45.4344"
7	RECTA	30.000	187.124	345013.799	4584857.482			160.0000	0.5877853	-0.8090170	41°24'01.1811"	1°08'45.3521"
8	CIRC.	15.708	217.124	345031.433	4584833.212	-10.000		160.0000	345039.523	4584839.089	41°24'00.4067"	1°08'46.1335"
9	RECTA	85.986	232.832	345045.401	4584830.999			60.0000	0.8090170	0.5877853	41°24'00.3447"	1°08'46.7367"
			318.818	345114.965	4584881.541			60.0000			41°24'02.0310"	1°08'49.6845"

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      55        0.000000          2 BASSA OEST
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R           A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-P+AZ         5  345102.032143 4584872.144206     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   20.000000   0.000000  60.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 AAI ENLACE            0       0.000000       0.000000   -10.000000    0.000000    0.000000    0.000000   90.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI ENLACE            0       0.000000       0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   30.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 AAI ENLACE            0       0.000000       0.000000   -10.000000    0.000000    0.000000    0.000000   90.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI ENLACE            0       0.000000       0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   90.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 AAI ENLACE            0       0.000000       0.000000   -10.000000    0.000000    0.000000    0.000000   90.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI ENLACE            0       0.000000       0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   30.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 AAI ENLACE            0       0.000000       0.000000   -10.000000    0.000000    0.000000    0.000000   90.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI ENLACE            0       0.000000       0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   85.986000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                    PAGINA   0
 PROYECTO   : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO      :    7 : BASSAS LAMINACIO
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.     : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE        :   56 : FONS BASSA EST (EJE056.VOL)


                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 RECTA   110.000        0.000   345022.616  4584845.347                            60.0000    0.8090170    0.5877852   41°24'00.7939"    1°08'45.7428"
                         110.000   345111.608  4584910.003                            60.0000                             41°24'02.9512"    1°08'49.5138"

# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      56        0.000000          3 FONS BASSA EST
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1          A2          A           L          D          AZ         ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  345022.616152 4584845.346811      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345111.608022 4584910.003188
#---
 FIN
```

```
 ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 13:44:10   3840                                                                    PAGINA    0
 PROYECTO    : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
 GRUPO       :    7 : BASSAS LAMINACIO
 PROJECTE CONSTRUCTIU.
 C.R.S.      : ETRS89 (HUSO 31)
 EJE         :   57 : CUNETA BASSA OEST (EJE057.VOL)


                          ============================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ============================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     COS/XC/XINF  SEN/YC/YINF  LATITUD (N)      LONGITUD (E)
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------------- ----------------
    1 RECTA     1.022       0.000   344850.330  4584813.920                                 26.5736    0.4054008    0.9141390   41°23'59.6558"    1°08'38.3558"
    2 CIRC.    18.144       1.022   344850.744  4584814.854       10.000                    26.5736   344859.886  4584810.800   41°23'59.6863"    1°08'38.3728"
    3 RECTA    42.525      19.166   344866.025  4584818.693                                142.0825    0.7893598   -0.6139308   41°23'59.8214"    1°08'39.0270"
    4 CIRC.    30.065      61.691   344899.592  4584792.586      -30.000                   142.0825   344918.010  4584816.267   41°23'58.9985"    1°08'40.4959"
    5 CIRC.    40.707      91.756   344928.047  4584787.996      150.000                    78.2825   344978.231  4584646.640   41°23'58.8695"    1°08'41.7250"
    6 CIRC.    61.649     132.463   344967.776  4584796.275      -80.000                    95.5591   344962.199  4584876.080   41°23'59.1654"    1°08'43.4274"
    7 RECTA    24.912     194.112   345021.791  4584822.705                                 46.5003    0.6671868    0.7448904   41°24'00.0595"    1°08'45.7281"
              ------     219.024   345038.412  4584841.262                                 46.5003                              41°24'00.6725"    1°08'46.4264"

# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    NUM EJE  P.K. INICIAL  N.PALABRAS TITULO DEL EJE
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE      57        0.000000          3 CUNETA BASSA OEST
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.08 3840 (2023/08/04)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#ANCHOS  DERECHA   DERECHA  IZQUIERDA IZQUIERDA
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    TIPO          CLAVE     X (L ANT)    Y (DL ANT)         R            A1           A2           A            L          D          AZ          ETIQ  PERALTE
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ----------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  344850.329947 4584813.919616     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          344857.157446 4584829.314955
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  344862.177042 4584821.686266     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          344884.695273 4584804.172535
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -30.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  344937.209772 4584790.921651   150.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          344983.821402 4584796.535460
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -80.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  345018.860998 4584819.434487     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          345038.411769 4584841.262230
#---
 FIN
```

Istram 25.01.01.17 04/02/25 17:03:51 4077 pagina 0

PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.

GRUPO : 0 : POLIGON

PROJECTE CONSTRUCTIU.

C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)

EJE : 35 : Vial d'accés a l'àrea de manteniment de l'AP-2 (EJE035.vol)

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	61.189	0.000	0.000	346200.980	4583731.259		100.6482	0.9999482	-0.0101813		41°23'25.5000"	1°09'37.4835"
2	CIRC.	39.325	61.189	61.189	346262.166	4583730.636	25.500	100.6482	346261.907	4583705.137		41°23'25.5219"	1°09'40.1174"
3	RECTA	83.227	100.514	100.514	346287.402	4583705.607		198.8261	0.0184386	-0.9998300		41°23'24.7281"	1°09'41.2264"
		183.741	183.741	346288.937	4583622.395			198.8261				41°23'22.0322"	1°09'41.3684"

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- --------------------------
 EJE      35        0.000000          8 Vial d'accés a l'àrea de manteniment de l'AP-2
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    25.01 4077 (2025/01/17)
 VU    0  80.000
 EFR   1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R           A1          A2          A           L          D          Az        Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ----------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  346200.980361 4583731.258860     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                     346262.869105 4583730.628718
 ALI FLOTANTE          8     0.000000     0.000000    25.500000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  346290.820387 4583710.077029     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   3.500000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                     346292.436209 4583622.459514
#---
```

FIN

APÈNDIX 2. LLISTATS TRAÇAT EN ALÇAT

ISTRAM 22.05.05.06 02/06/22 12:57:16 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : ROTONDA 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					-20.000	346.659				
-2.000000	40.000	1000.000	10.000	346.059	-10.000	346.459	30.000	346.459	0.200	4.000
2.000000	40.000	1000.000	70.000	347.259	50.000	346.859	90.000	346.859	0.200	-4.000
-2.000000	40.000	1000.000	130.000	346.059	110.000	346.459	150.000	346.459	0.200	4.000
2.000000							160.000	346.659		

ISTRAM 22.05.05.06 02/06/22 12:57:16 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 1 : ROTONDA 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
33.467	RAMPA	346.528	2.0000 %
40.000	RAMPA	346.659	2.0000 %
50.000	TG. ENTRADA	346.859	2.0000 %
60.000	KV -1000	347.009	1.0000 %
70.000	PUNTO ALTO	347.059	0.0000 %
80.000	KV -1000	347.009	-1.0000 %
90.000	TG. SALIDA	346.859	-2.0000 %
100.000	PENDIENTE	346.659	-2.0000 %
110.000	TG. ENTRADA	346.459	-2.0000 %
120.000	KV 1000	346.309	-1.0000 %
130.000	PUNTO BAJO	346.259	0.0000 %
140.000	KV 1000	346.309	1.0000 %
150.000	TG. SALIDA	346.459	2.0000 %
160.000	RAMPA	346.659	2.0000 %
160.000	RAMPA	346.659	2.0000 %

ISTRAM 22.05.05.06 02/06/22 12:57:17 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : ROTONDA 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (M.)	PARAMETRO (KV)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (M.)	DIF.PEN (%)
					-1.989	342.700				
-1.000000	31.400	1570.000	29.427	342.386	13.727	342.543	45.127	342.543	0.079	2.000
1.000000	31.400	1570.000	76.551	342.857	60.851	342.700	92.251	342.700	0.079	-2.000
-1.000000							92.259	342.700		

ISTRAM 22.05.05.06 02/06/22 12:57:17 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 2 : ROTONDA 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	342.680	-1.0000 %
13.727	TG. ENTRADA	342.543	-1.0000 %
20.000	KV 1570	342.493	-0.6005 %
29.427	PUNTO BAJO	342.464	0.0000 %
40.000	KV 1570	342.500	0.6734 %
45.127	TG. SALIDA	342.543	1.0000 %
60.000	RAMPA	342.692	1.0000 %
60.851	TG. ENTRADA	342.700	1.0000 %
76.551	PUNTO ALTO	342.779	0.0000 %
80.000	KV -1570	342.775	-0.2197 %
92.251	TG. SALIDA	342.700	-1.0000 %
92.259	PENDIENTE	342.700	-1.0000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : VIAL PRINCIPAL 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					21.779	342.320				
-0.300000	42.000	1750.000	49.118	342.238	28.118	342.301	70.118	342.679	0.126	2.400
2.100000							246.005	346.373		

ISTRAM 22.05.05.06 02/06/22 12:57:17 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 3 : VIAL PRINCIPAL 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	342.385	-0.3000 %
20.000	PENDIENTE	342.325	-0.3000 %
28.118	TG. ENTRADA	342.301	-0.3000 %
33.368	PUNTO BAJO	342.293	0.0000 %
40.000	KV 1750	342.306	0.3790 %
60.000	KV 1750	342.496	1.5219 %
70.118	TG. SALIDA	342.679	2.1000 %
80.000	RAMPA	342.887	2.1000 %
100.000	RAMPA	343.307	2.1000 %
120.000	RAMPA	343.727	2.1000 %
140.000	RAMPA	344.147	2.1000 %
160.000	RAMPA	344.567	2.1000 %
180.000	RAMPA	344.987	2.1000 %
200.000	RAMPA	345.407	2.1000 %
220.000	RAMPA	345.827	2.1000 %
240.000	RAMPA	346.247	2.1000 %
246.005	RAMPA	346.373	2.1000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : VIAL PRINCIPAL 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					9.115	351.363				
-0.558615	42.000	2530.148	112.906	350.783	91.906	350.901	133.906	350.317	0.087	-1.660
-2.218597	58.000	1371.329	508.138	342.015	479.138	342.658	537.138	342.598	0.307	4.229
2.010875							545.699	342.770		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 4 : VIAL PRINCIPAL 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	351.414	-0.5586 %
20.000	PENDIENTE	351.302	-0.5586 %
40.000	PENDIENTE	351.191	-0.5586 %
60.000	PENDIENTE	351.079	-0.5586 %
80.000	PENDIENTE	350.967	-0.5586 %
91.906	TG. ENTRADA	350.901	-0.5586 %
100.000	KV -2530	350.842	-0.8785 %
120.000	KV -2530	350.588	-1.6690 %
133.906	TG. SALIDA	350.317	-2.2186 %
140.000	PENDIENTE	350.182	-2.2186 %
160.000	PENDIENTE	349.738	-2.2186 %
180.000	PENDIENTE	349.295	-2.2186 %
200.000	PENDIENTE	348.851	-2.2186 %
220.000	PENDIENTE	348.407	-2.2186 %
240.000	PENDIENTE	347.964	-2.2186 %
260.000	PENDIENTE	347.520	-2.2186 %
280.000	PENDIENTE	347.076	-2.2186 %
300.000	PENDIENTE	346.632	-2.2186 %
320.000	PENDIENTE	346.189	-2.2186 %
340.000	PENDIENTE	345.745	-2.2186 %
360.000	PENDIENTE	345.301	-2.2186 %
380.000	PENDIENTE	344.858	-2.2186 %
400.000	PENDIENTE	344.414	-2.2186 %
420.000	PENDIENTE	343.970	-2.2186 %
440.000	PENDIENTE	343.526	-2.2186 %
460.000	PENDIENTE	343.083	-2.2186 %
479.138	TG. ENTRADA	342.658	-2.2186 %
480.000	KV 1371	342.639	-2.1558 %
500.000	KV 1371	342.354	-0.6973 %
509.563	PUNTO BAJO	342.321	0.0000 %
520.000	KV 1371	342.360	0.7611 %
537.138	TG. SALIDA	342.598	2.0109 %
540.000	RAMPA	342.655	2.0109 %
545.699	RAMPA	342.770	2.0109 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:19 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 6 : VIAL SECUNDARI 2 (EJE006_210923.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(RADIO)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					15.001	351.233				
-1.432462	50.000	1855.174	88.804	350.176	63.804	350.534	113.804	350.491	0.168	2.695
1.262950							302.158	352.870		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:19 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 6 : VIAL SECUNDARI 2 (EJE006_210923.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	351.448	-1.4325 %
20.000	PENDIENTE	351.161	-1.4325 %
40.000	PENDIENTE	350.875	-1.4325 %
60.000	PENDIENTE	350.588	-1.4325 %
63.804	TG. ENTRADA	350.534	-1.4325 %
80.000	R 1855	350.372	-0.5593 %
90.376	PUNTO BAJO	350.343	0.0000 %
100.000	R 1855	350.368	0.5188 %
113.804	TG. SALIDA	350.491	1.2630 %
120.000	RAMPA	350.570	1.2630 %
140.000	RAMPA	350.822	1.2630 %
160.000	RAMPA	351.075	1.2630 %
180.000	RAMPA	351.327	1.2630 %
200.000	RAMPA	351.580	1.2630 %
220.000	RAMPA	351.832	1.2630 %
240.000	RAMPA	352.085	1.2630 %
260.000	RAMPA	352.338	1.2630 %
280.000	RAMPA	352.590	1.2630 %
300.000	RAMPA	352.843	1.2630 %
302.158	RAMPA	352.870	1.2630 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:29 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 7 : VIAL SECUNDARI 3 (EJE007.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					14.996	342.685				
-2.000800	40.000	930.059	43.294	342.119	23.294	342.519	63.294	342.579	0.215	4.301
2.300000	33.599	1200.000	324.033	348.576	307.233	348.189	340.832	348.492	0.118	-2.800
-0.499886							584.957	347.271		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:29 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 7 : VIAL SECUNDARI 3 (EJE007.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	342.985	-2.0008 %
20.000	PENDIENTE	342.585	-2.0008 %
23.294	TG. ENTRADA	342.519	-2.0008 %
40.000	KV 930	342.335	-0.2045 %
41.902	PUNTO BAJO	342.333	0.0000 %
60.000	KV 930	342.509	1.9459 %
63.294	TG. SALIDA	342.579	2.3000 %
80.000	RAMPA	342.963	2.3000 %
100.000	RAMPA	343.423	2.3000 %
120.000	RAMPA	343.883	2.3000 %
140.000	RAMPA	344.343	2.3000 %
160.000	RAMPA	344.803	2.3000 %
180.000	RAMPA	345.263	2.3000 %
200.000	RAMPA	345.723	2.3000 %
220.000	RAMPA	346.183	2.3000 %
240.000	RAMPA	346.643	2.3000 %
260.000	RAMPA	347.103	2.3000 %
280.000	RAMPA	347.563	2.3000 %
300.000	RAMPA	348.023	2.3000 %
307.233	TG. ENTRADA	348.189	2.3000 %
320.000	KV -1200	348.415	1.2361 %
334.833	PUNTO ALTO	348.507	0.0000 %
340.000	KV -1200	348.496	-0.4306 %
340.832	TG. SALIDA	348.492	-0.4999 %

360.000	PENDIENTE	348.396	-0.4999 %
380.000	PENDIENTE	348.296	-0.4999 %
400.000	PENDIENTE	348.196	-0.4999 %
420.000	PENDIENTE	348.096	-0.4999 %
440.000	PENDIENTE	347.996	-0.4999 %
460.000	PENDIENTE	347.896	-0.4999 %
480.000	PENDIENTE	347.796	-0.4999 %
500.000	PENDIENTE	347.696	-0.4999 %
520.000	PENDIENTE	347.596	-0.4999 %
540.000	PENDIENTE	347.496	-0.4999 %
560.000	PENDIENTE	347.396	-0.4999 %
580.000	PENDIENTE	347.296	-0.4999 %
584.957	PENDIENTE	347.271	-0.4999 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:37 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 8 : VIAL SECUNDARI 5 (EJE008.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (M.)	PARAMETRO (KV)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (M.)	DIF.PEN (%)
					19.994	347.059				
-2.000788	40.000	1599.496	54.199	346.375	34.199	346.775	74.199	346.475	0.125	2.501
0.500000							313.527	347.671		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:37 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 8 : VIAL SECUNDARI 5 (EJE008.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	347.459	-2.0008 %
20.000	PENDIENTE	347.059	-2.0008 %
34.199	TG. ENTRADA	346.775	-2.0008 %
40.000	KV 1599	346.669	-1.6381 %
60.000	KV 1599	346.467	-0.3877 %
66.201	PUNTO BAJO	346.455	0.0000 %
74.199	TG. SALIDA	346.475	0.5000 %
80.000	RAMPA	346.504	0.5000 %
100.000	RAMPA	346.604	0.5000 %
120.000	RAMPA	346.704	0.5000 %
140.000	RAMPA	346.804	0.5000 %
160.000	RAMPA	346.904	0.5000 %
180.000	RAMPA	347.004	0.5000 %
200.000	RAMPA	347.104	0.5000 %
220.000	RAMPA	347.204	0.5000 %
240.000	RAMPA	347.304	0.5000 %
260.000	RAMPA	347.404	0.5000 %
280.000	RAMPA	347.504	0.5000 %
300.000	RAMPA	347.604	0.5000 %
313.527	RAMPA	347.671	0.5000 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:42 3840 PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 5 : CONEXION FUTURA
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 11 : CAMI EST (EJE011.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					13.996	342.578				
-2.009597	52.500	1755.616	54.574	341.763	28.324	342.290	80.824	340.450	0.196	-2.990
-5.000000	40.000	888.889	112.388	338.872	92.388	339.872	132.388	338.772	0.225	4.500
-0.500000							253.415	338.167		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:42 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 5 : CONEXION FUTURA
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 11 : CAMI EST (EJE011.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	342.859	-2.0096 %
20.000	PENDIENTE	342.457	-2.0096 %
28.324	TG. ENTRADA	342.290	-2.0096 %
40.000	KV -1756	342.017	-2.6747 %
60.000	KV -1756	341.368	-3.8139 %
80.000	KV -1756	340.491	-4.9531 %
80.824	TG. SALIDA	340.450	-5.0000 %
92.388	TG. ENTRADA	339.872	-5.0000 %
100.000	KV 889	339.524	-4.1436 %
120.000	KV 889	338.920	-1.8936 %
132.388	TG. SALIDA	338.772	-0.5000 %
140.000	PENDIENTE	338.734	-0.5000 %
160.000	PENDIENTE	338.634	-0.5000 %
180.000	PENDIENTE	338.534	-0.5000 %
200.000	PENDIENTE	338.434	-0.5000 %
220.000	PENDIENTE	338.334	-0.5000 %
240.000	PENDIENTE	338.234	-0.5000 %
253.415	PENDIENTE	338.167	-0.5000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 12 : CAMI 2.

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					0.000	354.888				
2.448608							25.000	355.500		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 12 : CAMI 2.

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	354.888	2.4486 %
20.000	RAMPA	355.378	2.4486 %
25.000	RAMPA	355.500	2.4486 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 15 : ROTONDA 3

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (M.)	PARAMETRO (KV)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (M.)	DIF.PEN (%)
					-16.738	351.449				
-1.642931	34.248	1042.274	6.824	351.061	-10.300	351.343	23.948	351.343	0.141	3.286
1.642931	34.248	1042.274	53.948	351.836	36.824	351.554	71.072	351.554	0.141	-3.286
-1.642931	34.248	1042.274	101.072	351.061	83.948	351.343	118.196	351.343	0.141	3.286
1.642931							124.634	351.449		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 15 : ROTONDA 3

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 1042	351.224	-0.6547 %
6.824	PUNTO BAJO	351.202	0.0000 %
20.000	KV 1042	351.285	1.2641 %
23.948	TG. SALIDA	351.343	1.6429 %
36.824	TG. ENTRADA	351.554	1.6429 %
40.000	KV -1042	351.602	1.3382 %
53.948	PUNTO ALTO	351.695	0.0000 %
60.000	KV -1042	351.677	-0.5806 %
71.072	TG. SALIDA	351.554	-1.6429 %
80.000	PENDIENTE	351.408	-1.6429 %
83.948	TG. ENTRADA	351.343	-1.6429 %
100.000	KV 1042	351.203	-0.1029 %
101.072	PUNTO BAJO	351.202	0.0000 %
118.196	TG. SALIDA	351.343	1.6429 %
120.000	RAMPA	351.372	1.6429 %
124.634	RAMPA	351.449	1.6429 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 20 : ACCES EST N-240

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					0.000	340.331				
-3.160100	0.000	0.000	2.000	340.268	2.000	340.268	2.000	340.268	0.000	-0.267
-3.427100	0.000	0.000	4.000	340.199	4.000	340.199	4.000	340.199	0.000	0.011
-3.416450	0.000	0.000	6.000	340.131	6.000	340.131	6.000	340.131	0.000	0.034
-3.382900	0.000	0.000	8.000	340.063	8.000	340.063	8.000	340.063	0.000	0.360
-3.022750	0.000	0.000	10.000	340.003	10.000	340.003	10.000	340.003	0.000	-0.648
-3.671250	0.000	0.000	12.000	339.929	12.000	339.929	12.000	339.929	0.000	0.995
-2.676400	0.000	0.000	14.000	339.876	14.000	339.876	14.000	339.876	0.000	-0.067
-2.743550	0.000	0.000	16.000	339.821	16.000	339.821	16.000	339.821	0.000	-0.243
-2.986100	0.000	0.000	18.000	339.761	18.000	339.761	18.000	339.761	0.000	-0.275
-3.260850	0.000	0.000	20.000	339.696	20.000	339.696	20.000	339.696	0.000	-0.177
-3.437500	0.000	0.000	25.000	339.524	25.000	339.524	25.000	339.524	0.000	-0.053
-3.490600	0.000	0.000	30.000	339.350	30.000	339.350	30.000	339.350	0.000	0.041
-3.449700	0.000	0.000	35.000	339.177	35.000	339.177	35.000	339.177	0.000	0.008
-3.441780	0.000	0.000	40.000	339.005	40.000	339.005	40.000	339.005	0.000	0.006
-3.436260	0.000	0.000	45.000	338.833	45.000	338.833	45.000	338.833	0.000	-0.560
-3.996600	0.000	0.000	50.000	338.634	50.000	338.634	50.000	338.634	0.000	-0.124
-4.121080	0.000	0.000	55.000	338.427	55.000	338.427	55.000	338.427	0.000	-0.004
-4.124760	0.000	0.000	60.000	338.221	60.000	338.221	60.000	338.221	0.000	-0.003
-4.127800	0.000	0.000	65.000	338.015	65.000	338.015	65.000	338.015	0.000	-0.005
-4.132700	0.000	0.000	70.000	337.808	70.000	337.808	70.000	337.808	0.000	-0.002
-4.135140	0.000	0.000	75.000	337.601	75.000	337.601	75.000	337.601	0.000	-0.001
-4.136340	0.000	0.000	80.000	337.395	80.000	337.395	80.000	337.395	0.000	-0.004
-4.140020	0.000	0.000	85.000	337.188	85.000	337.188	85.000	337.188	0.000	-0.002
-4.141840	0.000	0.000	95.000	336.773	95.000	336.773	95.000	336.773	0.000	-0.001
-4.143080	0.000	0.000	100.000	336.566	100.000	336.566	100.000	336.566	0.000	0.002
-4.140620	0.000	0.000	105.000	336.359	105.000	336.359	105.000	336.359	0.000	3.423
-0.717780	0.000	0.000	110.000	336.323	110.000	336.323	110.000	336.323	0.000	2.811
2.092900	0.000	0.000	115.000	336.428	115.000	336.428	115.000	336.428	0.000	0.001
2.093500	0.000	0.000	120.000	336.533	120.000	336.533	120.000	336.533	0.000	-0.002
2.091080	0.000	0.000	125.000	336.637	125.000	336.637	125.000	336.637	0.000	-0.006
2.085560	0.000	0.000	130.000	336.742	130.000	336.742	130.000	336.742	0.000	0.006
2.091060	0.000	0.000	135.000	336.846	135.000	336.846	135.000	336.846	0.000	-0.006
2.084960	0.000	0.000	140.000	336.950	140.000	336.950	140.000	336.950	0.000	2.927
5.012220	0.000	0.000	145.000	337.201	145.000	337.201	145.000	337.201	0.000	0.121
5.133060	40.000	7055.420	177.942	338.892	157.942	337.865	197.942	340.032	0.028	0.567
5.700000	184.800	6600.000	400.547	351.580	308.147	346.314	492.947	354.260	0.647	-2.800

ISTRAM PAGINA 2
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 20 : ACCES EST N-240

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	340.331	-3.1601 %
2.000	TG. ENTRADA	340.268	-3.1601 %
2.000	TG. SALIDA	340.268	-3.4271 %
4.000	TG. ENTRADA	340.199	-3.4271 %
4.000	TG. SALIDA	340.199	-3.4165 %
6.000	TG. ENTRADA	340.131	-3.4165 %
6.000	TG. SALIDA	340.131	-3.3829 %
8.000	TG. ENTRADA	340.063	-3.3829 %
8.000	TG. SALIDA	340.063	-3.0227 %
10.000	TG. ENTRADA	340.003	-3.0227 %
10.000	TG. SALIDA	340.003	-3.6712 %
12.000	TG. ENTRADA	339.929	-3.6712 %
12.000	TG. SALIDA	339.929	-2.6764 %
14.000	TG. ENTRADA	339.876	-2.6764 %
14.000	TG. SALIDA	339.876	-2.7435 %
16.000	TG. ENTRADA	339.821	-2.7435 %
16.000	TG. SALIDA	339.821	-2.9861 %
18.000	TG. ENTRADA	339.761	-2.9861 %
18.000	TG. SALIDA	339.761	-3.2608 %
20.000	TG. ENTRADA	339.696	-3.2608 %
20.000	TG. SALIDA	339.696	-3.4375 %
25.000	TG. ENTRADA	339.524	-3.4375 %
25.000	TG. SALIDA	339.524	-3.4906 %
30.000	TG. ENTRADA	339.350	-3.4906 %
30.000	TG. SALIDA	339.350	-3.4497 %
35.000	TG. ENTRADA	339.177	-3.4497 %
35.000	TG. SALIDA	339.177	-3.4418 %
40.000	PENDIENTE	339.005	-3.4418 %
40.000	TG. ENTRADA	339.005	-3.4418 %
40.000	TG. SALIDA	339.005	-3.4363 %
45.000	TG. ENTRADA	338.833	-3.4363 %
45.000	TG. SALIDA	338.833	-3.9966 %
50.000	TG. ENTRADA	338.634	-3.9966 %
50.000	TG. SALIDA	338.634	-4.1211 %
55.000	TG. ENTRADA	338.427	-4.1211 %
55.000	TG. SALIDA	338.427	-4.1248 %
60.000	TG. ENTRADA	338.221	-4.1248 %
60.000	TG. SALIDA	338.221	-4.1278 %

ISTRAM PAGINA 3
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 20 : ACCES EST N-240

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
60.000	PENDIENTE	338.221	-4.1278 %
65.000	TG. ENTRADA	338.015	-4.1278 %
65.000	TG. SALIDA	338.015	-4.1327 %
70.000	TG. ENTRADA	337.808	-4.1327 %
70.000	TG. SALIDA	337.808	-4.1351 %
75.000	TG. ENTRADA	337.601	-4.1351 %
75.000	TG. SALIDA	337.601	-4.1363 %
80.000	PENDIENTE	337.395	-4.1363 %
80.000	TG. ENTRADA	337.395	-4.1363 %
80.000	TG. SALIDA	337.395	-4.1400 %
85.000	TG. ENTRADA	337.188	-4.1400 %
85.000	TG. SALIDA	337.188	-4.1418 %
95.000	TG. ENTRADA	336.773	-4.1418 %
95.000	TG. SALIDA	336.773	-4.1431 %
100.000	TG. ENTRADA	336.566	-4.1431 %
100.000	TG. SALIDA	336.566	-4.1406 %
100.000	PENDIENTE	336.566	-4.1406 %
105.000	TG. ENTRADA	336.359	-4.1406 %
105.000	TG. SALIDA	336.359	-0.7178 %
110.000	TG. ENTRADA	336.323	-0.7178 %
110.000	PUNTO BAJO	336.323	0.0000 %
110.000	TG. SALIDA	336.323	2.0929 %
115.000	TG. ENTRADA	336.428	2.0929 %
115.000	TG. SALIDA	336.428	2.0935 %
120.000	TG. ENTRADA	336.533	2.0935 %
120.000	TG. SALIDA	336.533	2.0911 %
120.000	RAMPA	336.533	2.0911 %
125.000	TG. ENTRADA	336.637	2.0911 %
125.000	TG. SALIDA	336.637	2.0856 %
130.000	TG. ENTRADA	336.742	2.0856 %
130.000	TG. SALIDA	336.742	2.0911 %
135.000	TG. ENTRADA	336.846	2.0911 %
135.000	TG. SALIDA	336.846	2.0850 %
140.000	TG. ENTRADA	336.950	2.0850 %
140.000	TG. SALIDA	336.950	5.0122 %
145.000	TG. ENTRADA	337.201	5.0122 %
145.000	TG. SALIDA	337.201	5.1331 %
157.942	TG. ENTRADA	337.865	5.1331 %

ISTRAM PAGINA 4
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 20 : ACCES EST N-240

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
160.000	KV 7055	337.971	5.1622 %
180.000	KV 7055	339.032	5.4457 %
197.942	TG. SALIDA	340.032	5.7000 %
200.000	RAMPA	340.149	5.7000 %
220.000	RAMPA	341.289	5.7000 %
240.000	RAMPA	342.429	5.7000 %
260.000	RAMPA	343.569	5.7000 %
280.000	RAMPA	344.709	5.7000 %
300.000	RAMPA	345.849	5.7000 %
308.147	TG. ENTRADA	346.314	5.7000 %
320.000	KV -6600	346.979	5.5204 %
340.000	KV -6600	348.052	5.2174 %
360.000	KV -6600	349.065	4.9144 %
380.000	KV -6600	350.018	4.6113 %
400.000	KV -6600	350.910	4.3083 %
420.000	KV -6600	351.741	4.0053 %
440.000	KV -6600	352.512	3.7022 %
460.000	KV -6600	353.222	3.3992 %
480.000	KV -6600	353.872	3.0962 %
492.947	TG. SALIDA	354.260	2.9000 %
500.000	RAMPA	354.464	2.9000 %
520.000	RAMPA	355.044	2.9000 %
540.000	RAMPA	355.624	2.9000 %
560.000	RAMPA	356.204	2.9000 %
580.000	RAMPA	356.784	2.9000 %
600.000	RAMPA	357.364	2.9000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 21 : ACCES EST 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					24.929	346.740				
-2.000000	40.002	1000.057	63.792	345.963	43.791	346.363	83.794	346.363	0.200	4.000
2.000000							314.249	350.972		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 21 : ACCES EST 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	PENDIENTE	347.239	-2.0000 %
20.000	PENDIENTE	346.839	-2.0000 %
40.000	PENDIENTE	346.439	-2.0000 %
43.791	TG. ENTRADA	346.363	-2.0000 %
60.000	KV 1000	346.170	-0.3792 %
63.792	PUNTO BAJO	346.163	0.0000 %
80.000	KV 1000	346.294	1.6207 %
83.794	TG. SALIDA	346.363	2.0000 %
100.000	RAMPA	346.687	2.0000 %
120.000	RAMPA	347.087	2.0000 %
140.000	RAMPA	347.487	2.0000 %
160.000	RAMPA	347.887	2.0000 %
180.000	RAMPA	348.287	2.0000 %
200.000	RAMPA	348.687	2.0000 %
220.000	RAMPA	349.087	2.0000 %
240.000	RAMPA	349.487	2.0000 %
260.000	RAMPA	349.887	2.0000 %
280.000	RAMPA	350.287	2.0000 %
300.000	RAMPA	350.687	2.0000 %
314.249	RAMPA	350.972	2.0000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					0.000	346.094				
0.173876	0.000	0.000	0.487	346.095	0.487	346.095	0.487	346.095	0.000	0.048
0.221936	0.000	0.000	0.973	346.096	0.973	346.096	0.973	346.096	0.000	0.047
0.269409	0.000	0.000	1.460	346.097	1.460	346.097	1.460	346.097	0.000	0.048
0.317092	0.000	0.000	1.946	346.099	1.946	346.099	1.946	346.099	0.000	0.054
0.370737	0.000	0.000	2.433	346.100	2.433	346.100	2.433	346.100	0.000	0.042
0.412265	0.000	0.000	2.920	346.102	2.920	346.102	2.920	346.102	0.000	0.047
0.459758	0.000	0.000	3.406	346.105	3.406	346.105	3.406	346.105	0.000	0.054
0.513631	0.000	0.000	3.893	346.107	3.893	346.107	3.893	346.107	0.000	0.041
0.554769	0.000	0.000	4.379	346.110	4.379	346.110	4.379	346.110	0.000	0.054
0.608865	0.000	0.000	4.866	346.113	4.866	346.113	4.866	346.113	0.000	0.047
0.656189	0.000	0.000	5.352	346.116	5.352	346.116	5.352	346.116	0.000	0.048
0.703936	0.000	0.000	5.839	346.119	5.839	346.119	5.839	346.119	0.000	0.041
0.745322	0.000	0.000	6.325	346.123	6.325	346.123	6.325	346.123	0.000	0.054
0.799054	0.000	0.000	6.811	346.127	6.811	346.127	6.811	346.127	0.000	0.048
0.846640	0.000	0.000	7.297	346.131	7.297	346.131	7.297	346.131	0.000	0.048
0.894236	0.000	0.000	7.784	346.135	7.784	346.135	7.784	346.135	0.000	0.048
0.941846	0.000	0.000	8.270	346.140	8.270	346.140	8.270	346.140	0.000	0.054
0.995653	0.000	0.000	8.756	346.145	8.756	346.145	8.756	346.145	0.000	0.041
1.037123	0.000	0.000	9.242	346.150	9.242	346.150	9.242	346.150	0.000	0.047
1.084592	0.000	0.000	9.728	346.155	9.728	346.155	9.728	346.155	0.000	0.054
1.138459	0.000	0.000	10.214	346.161	10.214	346.161	10.214	346.161	0.000	0.041
1.179776	0.000	0.000	10.700	346.166	10.700	346.166	10.700	346.166	0.000	0.054
1.233699	0.000	0.000	11.186	346.172	11.186	346.172	11.186	346.172	0.000	0.041
1.275062	0.000	0.000	11.671	346.179	11.671	346.179	11.671	346.179	0.000	0.054
1.328822	0.000	0.000	12.157	346.185	12.157	346.185	12.157	346.185	0.000	0.048
1.376626	0.000	0.000	12.642	346.192	12.642	346.192	12.642	346.192	0.000	0.047
1.424034	0.000	0.000	13.128	346.199	13.128	346.199	13.128	346.199	0.000	0.041
1.465522	0.000	0.000	13.613	346.206	13.613	346.206	13.613	346.206	0.000	0.054
1.519367	0.000	0.000	14.099	346.213	14.099	346.213	14.099	346.213	0.000	0.048
1.566877	0.000	0.000	14.584	346.221	14.584	346.221	14.584	346.221	0.000	0.054
1.620830	0.000	0.000	15.069	346.229	15.069	346.229	15.069	346.229	0.000	0.042
1.662385	0.000	0.000	15.554	346.237	15.554	346.237	15.554	346.237	0.000	0.047
1.709775	0.000	0.000	16.039	346.245	16.039	346.245	16.039	346.245	0.000	0.048
1.757415	0.000	0.000	16.523	346.253	16.523	346.253	16.523	346.253	0.000	0.054
1.811485	0.000	0.000	17.008	346.262	17.008	346.262	17.008	346.262	0.000	0.041
1.852570	0.000	0.000	17.492	346.271	17.492	346.271	17.492	346.271	0.000	0.054

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
1.906697	0.000	0.000	17.977	346.280	17.977	346.280	17.977	346.280	0.000	0.030
1.936952	0.000	0.000	18.461	346.290	18.461	346.290	18.461	346.290	0.000	0.011
1.947926	0.000	0.000	18.945	346.299	18.945	346.299	18.945	346.299	0.000	-0.009
1.938998	0.000	0.000	19.429	346.309	19.429	346.309	19.429	346.309	0.000	-0.002
1.936828	0.000	0.000	19.913	346.318	19.913	346.318	19.913	346.318	0.000	-0.003
1.934240	0.000	0.000	20.397	346.327	20.397	346.327	20.397	346.327	0.000	0.004
1.938168	0.000	0.000	20.881	346.337	20.881	346.337	20.881	346.337	0.000	-0.009
1.929588	0.000	0.000	21.364	346.346	21.364	346.346	21.364	346.346	0.000	-0.003
1.927080	0.000	0.000	21.847	346.355	21.847	346.355	21.847	346.355	0.000	-0.002
1.924804	0.000	0.000	22.331	346.365	22.331	346.365	22.331	346.365	0.000	0.004
1.928906	0.000	0.000	22.814	346.374	22.814	346.374	22.814	346.374	0.000	-0.009
1.919947	0.000	0.000	23.296	346.383	23.296	346.383	23.296	346.383	0.000	-0.002
1.917762	0.000	0.000	23.779	346.393	23.779	346.393	23.779	346.393	0.000	-0.003
1.915238	0.000	0.000	24.262	346.402	24.262	346.402	24.262	346.402	0.000	0.004
1.919266	0.000	0.000	24.744	346.411	24.744	346.411	24.744	346.411	0.000	-0.009
1.910699	0.000	0.000	25.226	346.420	25.226	346.420	25.226	346.420	0.000	-0.002
1.908245	0.000	0.000	25.708	346.429	25.708	346.429	25.708	346.429	0.000	-0.002
1.906214	0.000	0.000	26.190	346.439	26.190	346.439	26.190	346.439	0.000	0.004
1.910396	0.000	0.000	26.672	346.448	26.672	346.448	26.672	346.448	0.000	-0.009
1.901713	0.000	0.000	27.154	346.457	27.154	346.457	27.154	346.457	0.000	-0.002
1.900037	0.000	0.000	27.635	346.466	27.635	346.466	27.635	346.466	0.000	-0.002
1.897978	0.000	0.000	28.117	346.475	28.117	346.475	28.117	346.475	0.000	-0.002
1.896276	0.000	0.000	28.598	346.484	28.598	346.484	28.598	346.484	0.000	0.005
1.900965	0.000	0.000	29.079	346.494	29.079	346.494	29.079	346.494	0.000	-0.008
1.892947	0.000	0.000	29.560	346.503	29.560	346.503	29.560	346.503	0.000	-0.002
1.891332	0.000	0.000	30.041	346.512	30.041	346.512	30.041	346.512	0.000	-0.002
1.889775	0.000	0.000	30.522	346.521	30.522	346.521	30.522	346.521	0.000	0.005
1.894856	0.000	0.000	31.002	346.530	31.002	346.530	31.002	346.530	0.000	-0.008
1.887162	0.000	0.000	31.483	346.539	31.483	346.539	31.483	346.539	0.000	-0.001
1.885740	0.000	0.000	31.963	346.548	31.963	346.548	31.963	346.548	0.000	-0.001
1.884750	0.000	0.000	32.443	346.557	32.443	346.557	32.443	346.557	0.000	0.005
1.890223	0.000	0.000	32.924	346.566	32.924	346.566	32.924	346.566	0.000	-0.008
1.882646	0.000	0.000	33.404	346.575	33.404	346.575	33.404	346.575	0.000	-0.011
1.871955	0.000	0.000	34.010	346.587	34.010	346.587	34.010	346.587	0.000	0.029
1.900841	0.000	0.000	34.427	346.594	34.427	346.594	34.427	346.594	0.000	-0.230
1.670567	0.000	0.000	37.776	346.650	37.776	346.650	37.776	346.650	0.000	0.033

ISTRAM PAGINA 2
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
1.703089	60.000	1620.269	75.421	347.292	45.421	346.781	105.421	346.692	0.278	-3.703
-2.000000	40.000	2666.667	190.296	344.994	170.296	345.394	210.296	344.894	0.075	1.500
-0.500000	81.600	1600.000	492.832	343.481	452.032	343.685	533.632	341.197	0.520	-5.100
-5.600000	83.641	750.000	652.092	334.563	610.272	336.905	693.913	336.885	1.166	11.152
5.552111	30.000	425.405	734.828	339.156	719.828	338.324	749.828	338.931	0.264	-7.052
-1.500000							759.378	338.788		

ISTRAM PAGINA 3
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	346.094	0.1739 %
0.487	TG. ENTRADA	346.095	0.1739 %
0.487	TG. SALIDA	346.095	0.2219 %
0.973	TG. ENTRADA	346.096	0.2219 %
0.973	TG. SALIDA	346.096	0.2694 %
1.460	TG. ENTRADA	346.097	0.2694 %
1.460	TG. SALIDA	346.097	0.3171 %
1.946	TG. ENTRADA	346.099	0.3171 %
1.946	TG. SALIDA	346.099	0.3707 %
2.433	TG. ENTRADA	346.100	0.3707 %
2.433	TG. SALIDA	346.100	0.4123 %
2.920	TG. ENTRADA	346.102	0.4123 %
2.920	TG. SALIDA	346.102	0.4598 %
3.406	TG. ENTRADA	346.105	0.4598 %
3.406	TG. SALIDA	346.105	0.5136 %
3.893	TG. ENTRADA	346.107	0.5136 %
3.893	TG. SALIDA	346.107	0.5548 %
4.379	TG. ENTRADA	346.110	0.5548 %
4.379	TG. SALIDA	346.110	0.6089 %
4.866	TG. ENTRADA	346.113	0.6089 %
4.866	TG. SALIDA	346.113	0.6562 %
5.352	TG. ENTRADA	346.116	0.6562 %
5.352	TG. SALIDA	346.116	0.7039 %
5.839	TG. ENTRADA	346.119	0.7039 %
5.839	TG. SALIDA	346.119	0.7453 %
6.325	TG. ENTRADA	346.123	0.7453 %
6.325	TG. SALIDA	346.123	0.7991 %
6.811	TG. ENTRADA	346.127	0.7991 %
6.811	TG. SALIDA	346.127	0.8466 %
7.297	TG. ENTRADA	346.131	0.8466 %
7.297	TG. SALIDA	346.131	0.8942 %
7.784	TG. ENTRADA	346.135	0.8942 %
7.784	TG. SALIDA	346.135	0.9418 %
8.270	TG. ENTRADA	346.140	0.9418 %
8.270	TG. SALIDA	346.140	0.9957 %
8.756	TG. ENTRADA	346.145	0.9957 %
8.756	TG. SALIDA	346.145	1.0371 %
9.242	TG. ENTRADA	346.150	1.0371 %

ISTRAM PAGINA 4
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
9.242	TG. SALIDA	346.150	1.0846 %
9.728	TG. ENTRADA	346.155	1.0846 %
9.728	TG. SALIDA	346.155	1.1385 %
10.214	TG. ENTRADA	346.161	1.1385 %
10.214	TG. SALIDA	346.161	1.1798 %
10.700	TG. ENTRADA	346.166	1.1798 %
10.700	TG. SALIDA	346.166	1.2337 %
11.186	TG. ENTRADA	346.172	1.2337 %
11.186	TG. SALIDA	346.172	1.2751 %
11.671	TG. ENTRADA	346.179	1.2751 %
11.671	TG. SALIDA	346.179	1.3288 %
12.157	TG. ENTRADA	346.185	1.3288 %
12.157	TG. SALIDA	346.185	1.3766 %
12.642	TG. ENTRADA	346.192	1.3766 %
12.642	TG. SALIDA	346.192	1.4240 %
13.128	TG. ENTRADA	346.199	1.4240 %
13.128	TG. SALIDA	346.199	1.4655 %
13.613	TG. ENTRADA	346.206	1.4655 %
13.613	TG. SALIDA	346.206	1.5194 %
14.099	TG. ENTRADA	346.213	1.5194 %
14.099	TG. SALIDA	346.213	1.5669 %
14.584	TG. ENTRADA	346.221	1.5669 %
14.584	TG. SALIDA	346.221	1.6208 %
15.069	TG. ENTRADA	346.229	1.6208 %
15.069	TG. SALIDA	346.229	1.6624 %
15.554	TG. ENTRADA	346.237	1.6624 %
15.554	TG. SALIDA	346.237	1.7098 %
16.039	TG. ENTRADA	346.245	1.7098 %
16.039	TG. SALIDA	346.245	1.7574 %
16.523	TG. ENTRADA	346.253	1.7574 %
16.523	TG. SALIDA	346.253	1.8115 %
17.008	TG. ENTRADA	346.262	1.8115 %
17.008	TG. SALIDA	346.262	1.8526 %
17.492	TG. ENTRADA	346.271	1.8526 %
17.492	TG. SALIDA	346.271	1.9067 %
17.977	TG. ENTRADA	346.280	1.9067 %
17.977	TG. SALIDA	346.280	1.9370 %
18.461	TG. ENTRADA	346.290	1.9370 %

ISTRAM PAGINA 5
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
18.461	TG. SALIDA	346.290	1.9479 %
18.945	TG. ENTRADA	346.299	1.9479 %
18.945	TG. SALIDA	346.299	1.9390 %
19.429	TG. ENTRADA	346.309	1.9390 %
19.429	TG. SALIDA	346.309	1.9368 %
19.913	TG. ENTRADA	346.318	1.9368 %
19.913	TG. SALIDA	346.318	1.9342 %
20.000	RAMPA	346.320	1.9342 %
20.397	TG. ENTRADA	346.327	1.9342 %
20.397	TG. SALIDA	346.327	1.9382 %
20.881	TG. ENTRADA	346.337	1.9382 %
20.881	TG. SALIDA	346.337	1.9296 %
21.364	TG. ENTRADA	346.346	1.9296 %
21.364	TG. SALIDA	346.346	1.9271 %
21.847	TG. ENTRADA	346.355	1.9271 %
21.847	TG. SALIDA	346.355	1.9248 %
22.331	TG. ENTRADA	346.365	1.9248 %
22.331	TG. SALIDA	346.365	1.9289 %
22.814	TG. ENTRADA	346.374	1.9289 %
22.814	TG. SALIDA	346.374	1.9199 %
23.296	TG. ENTRADA	346.383	1.9199 %
23.296	TG. SALIDA	346.383	1.9178 %
23.779	TG. ENTRADA	346.393	1.9178 %
23.779	TG. SALIDA	346.393	1.9152 %
24.262	TG. ENTRADA	346.402	1.9152 %
24.262	TG. SALIDA	346.402	1.9193 %
24.744	TG. ENTRADA	346.411	1.9193 %
24.744	TG. SALIDA	346.411	1.9107 %
25.226	TG. ENTRADA	346.420	1.9107 %
25.226	TG. SALIDA	346.420	1.9082 %
25.708	TG. ENTRADA	346.429	1.9082 %
25.708	TG. SALIDA	346.429	1.9062 %
26.190	TG. ENTRADA	346.439	1.9062 %
26.190	TG. SALIDA	346.439	1.9104 %
26.672	TG. ENTRADA	346.448	1.9104 %
26.672	TG. SALIDA	346.448	1.9017 %
27.154	TG. ENTRADA	346.457	1.9017 %
27.154	TG. SALIDA	346.457	1.9000 %

ISTRAM PAGINA 6
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
27.635	TG. ENTRADA	346.466	1.9000 %
27.635	TG. SALIDA	346.466	1.8980 %
28.117	TG. ENTRADA	346.475	1.8980 %
28.117	TG. SALIDA	346.475	1.8963 %
28.598	TG. ENTRADA	346.484	1.8963 %
28.598	TG. SALIDA	346.484	1.9010 %
29.079	TG. ENTRADA	346.494	1.9010 %
29.079	TG. SALIDA	346.494	1.8929 %
29.560	TG. ENTRADA	346.503	1.8929 %
29.560	TG. SALIDA	346.503	1.8913 %
30.041	TG. ENTRADA	346.512	1.8913 %
30.041	TG. SALIDA	346.512	1.8898 %
30.522	TG. ENTRADA	346.521	1.8898 %
30.522	TG. SALIDA	346.521	1.8949 %
31.002	TG. ENTRADA	346.530	1.8949 %
31.002	TG. SALIDA	346.530	1.8872 %
31.483	TG. ENTRADA	346.539	1.8872 %
31.483	TG. SALIDA	346.539	1.8857 %
31.963	TG. ENTRADA	346.548	1.8857 %
31.963	TG. SALIDA	346.548	1.8847 %
32.443	TG. ENTRADA	346.557	1.8847 %
32.443	TG. SALIDA	346.557	1.8902 %
32.924	TG. ENTRADA	346.566	1.8902 %
32.924	TG. SALIDA	346.566	1.8826 %
33.404	TG. ENTRADA	346.575	1.8826 %
33.404	TG. SALIDA	346.575	1.8720 %
34.010	TG. ENTRADA	346.587	1.8720 %
34.010	TG. SALIDA	346.587	1.9008 %
34.427	TG. ENTRADA	346.594	1.9008 %
34.427	TG. SALIDA	346.594	1.6706 %
37.776	TG. ENTRADA	346.650	1.6706 %
37.776	TG. SALIDA	346.650	1.7031 %
40.000	RAMPA	346.688	1.7031 %
45.421	TG. ENTRADA	346.781	1.7031 %
60.000	KV -1620	346.963	0.8033 %
73.016	PUNTO ALTO	347.016	0.0000 %
80.000	KV -1620	347.001	-0.4311 %
100.000	KV -1620	346.791	-1.6654 %

ISTRAM PAGINA 7
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
105.421	TG. SALIDA	346.692	-2.0000 %
120.000	PENDIENTE	346.400	-2.0000 %
140.000	PENDIENTE	346.000	-2.0000 %
160.000	PENDIENTE	345.600	-2.0000 %
170.296	TG. ENTRADA	345.394	-2.0000 %
180.000	KV 2667	345.218	-1.6361 %
200.000	KV 2667	344.965	-0.8861 %
210.296	TG. SALIDA	344.894	-0.5000 %
220.000	PENDIENTE	344.846	-0.5000 %
240.000	PENDIENTE	344.746	-0.5000 %
260.000	PENDIENTE	344.646	-0.5000 %
280.000	PENDIENTE	344.546	-0.5000 %
300.000	PENDIENTE	344.446	-0.5000 %
320.000	PENDIENTE	344.346	-0.5000 %
340.000	PENDIENTE	344.246	-0.5000 %
360.000	PENDIENTE	344.146	-0.5000 %
380.000	PENDIENTE	344.046	-0.5000 %
400.000	PENDIENTE	343.946	-0.5000 %
420.000	PENDIENTE	343.846	-0.5000 %
440.000	PENDIENTE	343.746	-0.5000 %
452.032	TG. ENTRADA	343.685	-0.5000 %
460.000	KV -1600	343.626	-0.9980 %
480.000	KV -1600	343.301	-2.2480 %
500.000	KV -1600	342.727	-3.4980 %
520.000	KV -1600	341.902	-4.7480 %
533.632	TG. SALIDA	341.197	-5.6000 %
540.000	PENDIENTE	340.840	-5.6000 %
560.000	PENDIENTE	339.720	-5.6000 %
580.000	PENDIENTE	338.600	-5.6000 %
600.000	PENDIENTE	337.480	-5.6000 %
610.272	TG. ENTRADA	336.905	-5.6000 %
620.000	KV 750	336.423	-4.3029 %
640.000	KV 750	335.829	-1.6363 %
652.272	PUNTO BAJO	335.729	0.0000 %
660.000	KV 750	335.769	1.0304 %
680.000	KV 750	336.241	3.6971 %
693.913	TG. SALIDA	336.885	5.5521 %
700.000	RAMPA	337.223	5.5521 %

ISTRAM PAGINA 8
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 22 : ACCES EST 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
719.828	TG. ENTRADA	338.324	5.5521 %
720.000	KV -425	338.333	5.5118 %
740.000	KV -425	338.965	0.8104 %
743.447	PUNTO ALTO	338.979	0.0000 %
749.828	TG. SALIDA	338.931	-1.5000 %
759.378	PENDIENTE	338.788	-1.5000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 23 : CARRIL BICI

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					0.226	344.867				
1.017998	10.000	681.200	6.628	344.932	1.628	344.881	11.628	344.909	0.018	-1.468
-0.450000	20.000	1600.000	94.844	344.535	84.844	344.580	104.844	344.365	0.031	-1.250
-1.700000	10.000	232.558	127.985	343.972	122.985	344.057	132.985	343.672	0.054	-4.300
-6.000000							140.844	343.200		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 23 : CARRIL BICI

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	344.864	1.0180 %
1.628	TG. ENTRADA	344.881	1.0180 %
8.562	PUNTO ALTO	344.916	0.0000 %
11.628	TG. SALIDA	344.909	-0.4500 %
20.000	PENDIENTE	344.872	-0.4500 %
40.000	PENDIENTE	344.782	-0.4500 %
60.000	PENDIENTE	344.692	-0.4500 %
80.000	PENDIENTE	344.602	-0.4500 %
84.844	TG. ENTRADA	344.580	-0.4500 %
100.000	KV -1600	344.440	-1.3973 %
104.844	TG. SALIDA	344.365	-1.7000 %
120.000	PENDIENTE	344.107	-1.7000 %
122.985	TG. ENTRADA	344.057	-1.7000 %
132.985	TG. SALIDA	343.672	-6.0000 %
140.000	PENDIENTE	343.251	-6.0000 %
140.844	PENDIENTE	343.200	-6.0000 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 26 : ENTRADA ACCES EST 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (M.)	PARAMETRO (KV)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (M.)	DIF.PEN (%)
					0.000	349.077				
4.766163	50.000	746.808	33.533	350.675	8.533	349.483	58.533	350.193	0.418	-6.695
-1.929000	0.000	0.000	63.132	350.104	63.132	350.104	63.132	350.104	0.000	-0.071
-2.000380							67.648	350.013		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 26 : ENTRADA ACCES EST 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	349.077	4.7662 %
8.533	TG. ENTRADA	349.483	4.7662 %
20.000	KV -747	349.942	3.2307 %
40.000	KV -747	350.320	0.5527 %
44.127	PUNTO ALTO	350.331	0.0000 %
58.533	TG. SALIDA	350.193	-1.9290 %
60.000	PENDIENTE	350.164	-1.9290 %
63.132	TG. ENTRADA	350.104	-1.9290 %
63.132	TG. SALIDA	350.104	-2.0004 %
67.648	PENDIENTE	350.013	-2.0004 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 27 : SORTIDA ACCES EST 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					-0.262	350.224				
1.928641	20.000	651.178	17.185	350.560	7.185	350.368	27.185	351.060	0.077	3.071
5.000000	20.000	1863.614	43.033	351.853	33.033	351.353	53.033	352.246	0.027	-1.073
3.926816							54.075	352.286		

ISTRAM 22.05.05.06 02/06/22 12:57:32 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 27 : SORTIDA ACCES EST 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	350.229	1.9286 %
7.185	TG. ENTRADA	350.368	1.9286 %
20.000	KV 651	350.741	3.8966 %
27.185	TG. SALIDA	351.060	5.0000 %
33.033	TG. ENTRADA	351.353	5.0000 %
40.000	KV -1864	351.688	4.6261 %
53.033	TG. SALIDA	352.246	3.9268 %
54.075	RAMPA	352.286	3.9268 %

ISTRAM PAGINA 0
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 14 : ROTONDA 4

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (M.)	PARAMETRO (KV)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (M.)	DIF.PEN (%)
					-33.993	364.060				
-0.624752	45.664	3654.567	-2.578	363.864	-25.410	364.006	20.254	364.006	0.071	1.250
0.624752	45.663	3654.516	60.254	364.256	37.423	364.114	83.086	364.114	0.071	-1.250
-0.624752	45.664	3654.567	123.086	363.864	100.254	364.006	145.918	364.006	0.071	1.250
0.624752							154.502	364.060		

ISTRAM PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 14 : ROTONDA 4

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-1.989	KV 3655	363.935	0.0161 %
0.000	KV 3655	363.936	0.0705 %
20.000	KV 3655	364.005	0.6178 %
20.254	TG. SALIDA	364.006	0.6248 %
37.423	TG. ENTRADA	364.114	0.6248 %
40.000	KV -3655	364.129	0.5542 %
60.000	KV -3655	364.185	0.0070 %
60.254	PUNTO ALTO	364.185	0.0000 %
80.000	KV -3655	364.132	-0.5403 %
83.086	TG. SALIDA	364.114	-0.6248 %
100.000	PENDIENTE	364.008	-0.6248 %
100.254	TG. ENTRADA	364.006	-0.6248 %
120.000	KV 3655	363.936	-0.0844 %
123.086	PUNTO BAJO	363.935	0.0000 %
140.000	KV 3655	363.974	0.4628 %
145.918	TG. SALIDA	364.006	0.6248 %
154.502	RAMPA	364.060	0.6248 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:50 3840 PAGINA 0

PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 30 : VIAL PRINCIPAL 3 (EJE030.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					19.974	364.178				
0.580000	40.000	980.392	468.147	366.777	448.147	366.661	488.147	366.077	0.204	-4.080
-3.500000	40.000	1408.586	895.265	351.828	875.265	352.528	915.265	351.696	0.142	2.840
-0.660272							937.284	351.551		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:50 3840 PAGINA 1

PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 30 : VIAL PRINCIPAL 3 (EJE030.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	364.062	0.5800 %
20.000	RAMPA	364.178	0.5800 %
40.000	RAMPA	364.294	0.5800 %
60.000	RAMPA	364.410	0.5800 %
80.000	RAMPA	364.526	0.5800 %
100.000	RAMPA	364.642	0.5800 %
120.000	RAMPA	364.758	0.5800 %
140.000	RAMPA	364.874	0.5800 %
160.000	RAMPA	364.990	0.5800 %
180.000	RAMPA	365.106	0.5800 %
200.000	RAMPA	365.222	0.5800 %
220.000	RAMPA	365.338	0.5800 %
240.000	RAMPA	365.454	0.5800 %
260.000	RAMPA	365.570	0.5800 %
280.000	RAMPA	365.686	0.5800 %
300.000	RAMPA	365.802	0.5800 %
320.000	RAMPA	365.918	0.5800 %
340.000	RAMPA	366.034	0.5800 %
360.000	RAMPA	366.150	0.5800 %
380.000	RAMPA	366.266	0.5800 %
400.000	RAMPA	366.382	0.5800 %
420.000	RAMPA	366.498	0.5800 %
440.000	RAMPA	366.614	0.5800 %
448.147	TG. ENTRADA	366.661	0.5800 %

453.833	PUNTO ALTO	366.678	0.0000 %
460.000	KV -980	366.658	-0.6290 %
480.000	KV -980	366.329	-2.6690 %
488.147	TG. SALIDA	366.077	-3.5000 %
500.000	PENDIENTE	365.662	-3.5000 %
520.000	PENDIENTE	364.962	-3.5000 %
540.000	PENDIENTE	364.262	-3.5000 %
560.000	PENDIENTE	363.562	-3.5000 %
580.000	PENDIENTE	362.862	-3.5000 %
600.000	PENDIENTE	362.162	-3.5000 %
620.000	PENDIENTE	361.462	-3.5000 %
640.000	PENDIENTE	360.762	-3.5000 %
660.000	PENDIENTE	360.062	-3.5000 %
680.000	PENDIENTE	359.362	-3.5000 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:50 3840 PAGINA 2
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 1 : ACCES N-240
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 30 : VIAL PRINCIPAL 3 (EJE030.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
700.000	PENDIENTE	358.662	-3.5000 %
720.000	PENDIENTE	357.962	-3.5000 %
740.000	PENDIENTE	357.262	-3.5000 %
760.000	PENDIENTE	356.562	-3.5000 %
780.000	PENDIENTE	355.862	-3.5000 %
800.000	PENDIENTE	355.162	-3.5000 %
820.000	PENDIENTE	354.462	-3.5000 %
840.000	PENDIENTE	353.762	-3.5000 %
860.000	PENDIENTE	353.062	-3.5000 %
875.265	TG. ENTRADA	352.528	-3.5000 %
880.000	KV 1409	352.370	-3.1638 %
900.000	KV 1409	351.880	-1.7440 %
915.265	TG. SALIDA	351.696	-0.6603 %
920.000	PENDIENTE	351.665	-0.6603 %
937.284	PENDIENTE	351.551	-0.6603 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:10:38 3840 PAGINA 0

PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 5 : CONEXION FUTURA
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 33 : CAMI OEST (EJE033.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					-4.611	351.693				
1.631734	30.000	311.470	19.842	352.092	4.842	351.847	34.842	350.892	0.361	-9.632
-8.000000	15.000	152.273	64.228	348.541	56.728	349.141	71.728	348.680	0.185	9.851
1.850757							126.122	349.687		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:10:38 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 5 : CONEXION FUTURA
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 33 : CAMI OEST (EJE033.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	RAMPA	351.768	1.6317 %
4.842	TG. ENTRADA	351.847	1.6317 %
9.924	PUNTO ALTO	351.889	0.0000 %
20.000	KV -311	351.726	-3.2349 %
34.842	TG. SALIDA	350.892	-8.0000 %
40.000	PENDIENTE	350.479	-8.0000 %
56.728	TG. ENTRADA	349.141	-8.0000 %
60.000	KV 152	348.915	-5.8510 %
68.909	PUNTO BAJO	348.654	0.0000 %
71.728	TG. SALIDA	348.680	1.8508 %
80.000	RAMPA	348.833	1.8508 %
100.000	RAMPA	349.203	1.8508 %
120.000	RAMPA	349.573	1.8508 %
126.122	RAMPA	349.687	1.8508 %

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:58 3840 PAGINA 0

PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 42 : ROTONDA BONPREU SUR (EJE042.VOL)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(M.)	(KV)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(M.)	(%)
					-11.337	351.926				
-1.720033	18.266	530.967	1.229	351.710	-7.903	351.867	10.362	351.867	0.079	3.440
1.720033	18.265	530.961	26.362	352.142	17.229	351.985	35.495	351.985	0.079	-3.440
-1.720033	18.266	530.967	51.495	351.710	42.362	351.867	60.628	351.867	0.079	3.440
1.720033							64.061	351.926		

ISTRAM 23.08.08.04 02/10/23 14:05:58 3840 PAGINA 1
PROYECTO : URBANITZACIO DEL POLIGON 1 DEL LOGIS INTERMODAL MONTBLANC.
GRUPO : 0 : POLIGON
PROJECTE CONSTRUCTIU.
C.R.S. : ETRS89 (HUSO 31)
EJE : 42 : ROTONDA BONPREU SUR (EJE042.VOL)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-17.477	PENDIENTE	352.031	-1.7200 %
-7.903	TG. ENTRADA	351.867	-1.7200 %
1.229	PUNTO BAJO	351.788	0.0000 %
0.000	KV 531	351.790	-0.2315 %
10.362	TG. SALIDA	351.867	1.7200 %
17.229	TG. ENTRADA	351.985	1.7200 %
20.000	KV -531	352.025	1.1982 %
26.362	PUNTO ALTO	352.063	0.0000 %
35.495	TG. SALIDA	351.985	-1.7200 %
40.000	PENDIENTE	351.907	-1.7200 %
42.362	TG. ENTRADA	351.867	-1.7200 %
51.495	PUNTO BAJO	351.788	0.0000 %
60.000	KV 531	351.856	1.6018 %
60.628	TG. SALIDA	351.867	1.7200 %
64.061	RAMPA	351.926	1.7200 %

ANNEX 05: TRÀNSIT VIARI

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DOCUMENTACIÓ 2

APÈNDIX 1: ANNEX Nº5 ESTUDI D'AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA DEL PROJECT TEXT REFÓS DEL PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR 23-24 "LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

1. INTRODUCCIÓ

En el present Annex és defineix el trànsit viari corresponent al sector del present estudi.

Dins de l'informe del Pla Parcial Urbanístic del Sector 23-24 "La Romiguera" de Montblanc es troba definit un estudi d'avaluació de la mobilitat generada de la zona. Pel present projecte s'ha utilitzat aquest estudi per a la concreció del trànsit viari, considerant que amb la informació aportada no és necessari la realització de més estudis complementaris.

2. DOCUMENTACIÓ

A continuació s'adjunta, a mode d'apèndix, la següent documentació:

- Apèndix 1: Annex nº5 Estudi d'avaluació de la mobilitat generada del Project Text Refós del Pla Parcial Urbanístic del Sector 23-24 "La Romiguera" de Montblanc

APÈNDIX 1. ANNEX Nº5 ESTUDI D'AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA DEL PROJECT TEXT REFÓS DEL PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR 23-24 "LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

gpo

ANNEX V

ESTUDI D'AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA

El present annex recull l’estudi de mobilitat generada de l’actuació proposada d’acord amb el requeriments per a la tramitació del pla parcial i redactat segons les determinacions i continguts que estableix Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada per a implantacions singulars.

1 INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2 DADES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT D'ESTUDI ..... - 4 -
2.1 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓ (GRUPS D'EDAT) ..... - 4 -
2.2 EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ ..... - 5 -
2.3 ACTIVITAT ECONÒMICA ..... - 5 -
2.4 PARC DE VEHICLES I ÍNDEX DE MOTORITZACIÓ ..... - 6 -
2.5 MOBILITAT ..... - 7 -
2.5.1 EMO 01 ..... - 8 -
3 DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE ..... - 10 -
3.1 DESCRIPCIÓ DEL DESENVOLUPAMENT ..... - 10 -
4 OFERTA I DEMANDA DE LES XARXES DE TRANSPORT EXISTENTS A L'ÀMBIT D'ESTUDI ..... - 14 -
4.1 XARXA VIÀRIA ..... - 14 -
4.1.1 Càrrega dels eixos viaris ..... - 16 -
4.2 TRANSPORT PÚBLIC ..... - 18 -
4.2.1 Ferrocarrils ..... - 18 -
4.2.2 Autobús ..... - 21 -
4.3 ITINERARIS PER A VIANANTS ..... - 22 -
4.4 ITINERARIS PER A BICICLETES ..... - 22 -
5 MOBILITAT GENERADA PEL SECTOR ..... - 23 -
5.1 GENERACIÓ DE LLOCS DE TREBALL ..... - 23 -
5.2 REPARTIMENT TERRITORIAL DELS TREBALLADOS DEL SECTOR ..... - 24 -
5.3 REPARTIMENT MODAL DELS VIATGES REALITZATS PELS TREBALLADORS ..... - 25 -
5.4 GENERACIÓ DE VEHICLES LLEUGERS ..... - 26 -
5.5 GENERACIÓ DE VEHICLES PESANTS ..... - 27 -
5.6 GENERACIÓ DE FURGONETES ..... - 27 -
5.7 TOTAL DE VIATGES GENERATS ..... - 28 -
6 IMPACTE DE LA MOBILITAT GENERADA ..... - 30 -
6.1 XARXA VIÀRIA ..... - 30 -
6.1.1 Trànsit generat pel sector ..... - 31 -
6.1.2 Nivell de servei a la xarxa viària ..... - 36 -

6.2 TRANSPORT PÚBLIC ..... - 54 -
6.3 BICICLETA ..... - 55 -
6.4 VIANANTS ..... - 55 -
7 PROPOSTA ..... - 56 -
7.1 MOBILITAT EN VEHICLE PRIVAT ..... - 56 -
7.2 MOBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC ..... - 58 -
7.3 MOBILITAT EN BICICLETA ..... - 61 -
7.4 MOBILITAT A PEU ..... - 63 -
8 COSTOS GENERATS PER L' INCREMENT DE MOBILITAT ..... - 65 -
9 CONCLUSIONS ..... - 68 -

APÈNDIX 1: PLÀNOLS

APÈNDIX 2: HORARIS DE TRANSPORT PÚBLIC

APÈNDIX 3: NIVELL DE SERVEI A L'ANY 2038 AMB L'EXISTÈNCIA D'UN ÚNIC ENLLAÇ (ENLLAÇ EST)

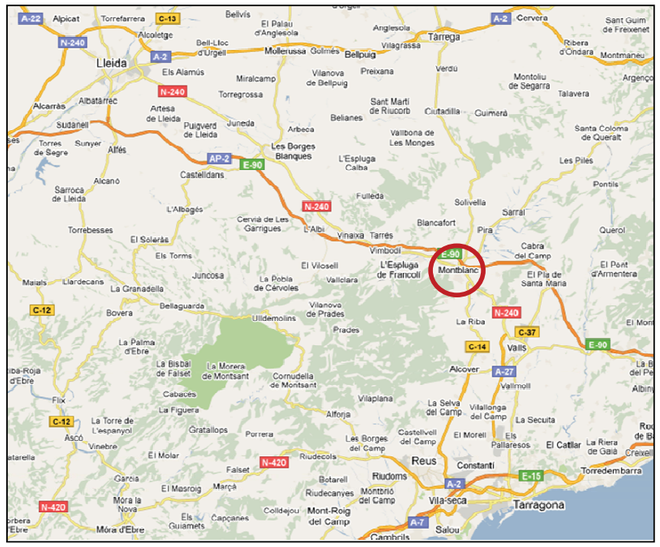
1 INTRODUCCIÓ

El present document té com a objectiu la realització de **l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada** pel Pla Parcial del Sector SUD 23 i SUD 24 "La Romiguera" a Montblanc. L'Estudi ha estat realitzat seguint les directrius establertes al Decret 344/2006 per a l'elaboració d'Estudis de Mobilitat Generada i planteja la consecució dels següents objectius:

- Conèixer les característiques de l'àrea d'influència del nou desenvolupament, especialment les relacionades amb la mobilitat.
- Estimar l'increment potencial de desplaçaments que tindrà lloc una vegada posat en funcionament el desenvolupament previst a l'àmbit d'estudi.
- Identificar els recorreguts d'accés i de sortida al nou sector per als diferents modes de transport.
- Estimar la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport de l'entorn.
- Identificar els punts crítics del sistema de mobilitat del nou sector i proposar les mesures necessàries per millorar-ne les condicions d'accessibilitat.

2 DADES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

L'àmbit d'estudi es situa a Montblanc, la capital de la comarca catalana de la Conca del Barberà. El municipi de Montblanc es situa a uns 40 km de la capital de província (Tarragona) i a uns 65 km de Lleida.


Lleida
Tàrrega
Montblanc
Reus
Tarragona
Vila-seca
Salou
Cambrils
Valls
Alcover
Vimbodí
Blancafort
Pira
Solivella
Fulleda
Les Borges Blanques
Juneda
Castelldans
Cervia de les Garrigues
Els Torms
Juncosa
Bellaguarda
Ulldemolins
Prades
Vilanova de Prades
Vallclara
Vinaixa
Tarrés
Barberà de la Conca
Montbrió del Camp
Riudoms
Constantí
Mont-roig del Camp
Els Guiamets
Mora la Nova
Mora d'Ebre
Falset
Gratallops
Porrera
Cabacés
Vilaplana
Alforja
Riudecols
Botarell
Riudecanyes
Colldejou
Capçanes
Marçà
El Masroig
Garcia
Vinebre
El Molar
Ascó
La Torre de l'Espanyol
Fix
Flix
La Palma d'Ebre
La Bisbal de Falset
La Morera de Montsant
Cornudella de Montsant
La Figuera
Cabacés
Bovera
La Granadella
Llardecans
Maials
Torrebesses
El Soleràs
Sarroca de Lleida
L'Albagés
Alcanó
Castelldans
Les Borges Blanques
Juneda
Puigverd de Lleida
Artesa de Lleida
Albatàrrec
Alcarràs
Sudanell
Torres de Segre
Sunyer
Alfés
Miralcamp
Torregrossa
Els Alamús
Bellvís
El Palau d'Anglesola
Alpicat
Torrefarrera
Alcoletge
Bell-lloc d'Urgell
Mollerussa
Golmés
Bellpuig
Vilanova de Bellpuig
Preixana
Arbeca
Vallbona de les Monges
Belianes
Sant Martí de Riucorb
Ciutadilla
Guimerà
Verdú
Vilagrassa
Arnes
Preixana
Montoliu de Segarra
Talavera
Argençola
Cervera
Sant Guim de Freixenet
Ribera d'Ondara
Montmaneu
Santa Coloma de Queralt
Les Piles
Pontils
Sarral
Querol
El Pont d'Armentera
Cabra del Camp
El Pla de Santa Maria
L'Espluga de Francolí
Vimbodí
Vilosell
Albi
Vinaixa
Tarrés
Barberà de la Conca
Blancafort
Pira
Solivella
Fulleda
Les Borges Blanques
Juneda
Castelldans
Cervia de les Garrigues
Els Torms
Juncosa
Bellaguarda
Ulldemolins
Prades
Vilanova de Prades
Vallclara
La Riba
Alcover
Vallmoll
Vilallonga del Camp
La Secuita
El Morell
Els Pallaresos
El Catllar
La Riera de Gaià
Creixell
Torredembarra
Castellvell del Camp
Les Borges del Camp
Riudecols
Botarell
Riudecanyes
Montbrió del Camp
Colldejou
Mont-roig del Camp
Els Guiamets
Capçanes
Marçà
El Masroig
Garcia
Mora la Nova
Mora d'Ebre
Falset
Gratallops
Porrera
Cabacés
Vilaplana
Alforja
La Selva del Camp
Vinebre
El Molar
Ascó
La Torre de l'Espanyol
Fix
Flix
La Palma d'Ebre
La Bisbal de Falset
La Morera de Montsant
Cornudella de Montsant
La Figuera

Com es pot observar, el 15,4 % de la població de Montblanc té menys de 14 anys, el 67,7 % correspon al grup d'edat entre els 15 i els 64 anys i el 16,9 % restant correspon a persones amb més de 65 anys. Respecte a l'estructura d'edats observada a la Conca del Barberà, la població de Montblanc presenta un percentatge de població activa (15 – 64 anys) superior, així com un percentatge de població envellida (> 65 anys) inferior. Pel que fa al conjunt de Catalunya, l'estructura d'edats observada és pràcticament coincident.

2.2 EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ

L'evolució de la població de Montblanc es presenta a gràfica següent:

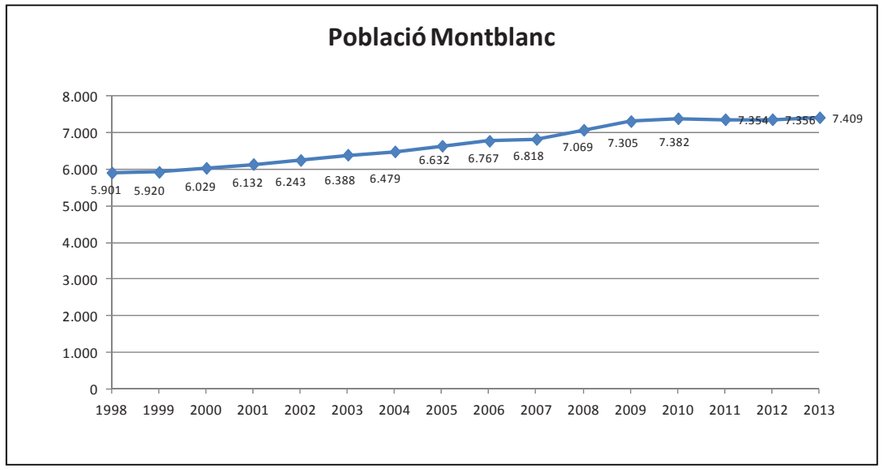


Figura 2. Evolució de la població al municipi de Montblanc

La població de Montblanc ha experimentat una tendència de creixement al llarg de tot el període 1998 – 2013, passant de 5.901 habitants el 1998 a 7.409 habitants l'any 2013, que suposa una taxa de creixement anual acumulada del 1,53 %. Aquesta taxa és superior a la registrada durant el mateix període a Catalunya (0,93%) i a la Conca del Barberà (1,38%).

2.3 ACTIVITAT ECONÒMICA

L'estructura sectorial de la població ocupada de Montblanc a l'any 2010 mostra que més de la meitat de la població treballa a la indústria (51,1 %), percentatge molt superior a la mitjana de la província de Tarragona (16,9 %) i de Catalunya (19,2 %). El

segon sector en importància és el relacionat amb els serveis, que ocupa al 42,3 % de la població ocupada de Montblanc, que es troba per sota de la mitja a Tarragona i Catalunya, del 67,1 % i del 69,7 % respectivament. Per últim, el sector de la construcció representa el 6,4 % de la població ocupada i el sector de l'agricultura un residual del 0,2 %.

Sector	Ocupats 2010	% Total
Agricultura	7	0,2%
Indústria	1.735	51,1%
Construcció	218	6,4%
Serveis	1.438	42,3%

Taula 2. Població ocupada a Montblanc. Any 2010. (Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de IDESCAT)

2.4 PARC DE VEHICLES I ÍNDEX DE MOTORITZACIÓ

El parc de vehicles del municipi de Montblanc l'any 2010 és de 5.209 vehicles , del quals els turismes representen el 67,7 % del total del parc, seguit dels camions i furgonetes (20,3%) i les motocicletes (7,2%). El percentatge de turismes és lleugerament superior al de la mitjana de Catalunya (67 %).

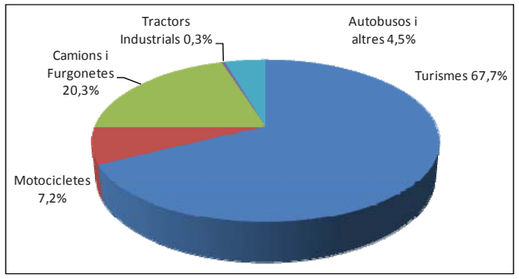


Figura 3. Parc de vehicles a Montblanc 2010. (Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de IDESCAT)

Pel que fa a l'índex de motorització (vehicles per cada 1.000 habitants), al municipi de Montblanc ha augmentat any darrera any, a excepció d'algun període puntual, passant de 477,77 vehicles per cada mil habitants el 1991 a 705,64 vehicles per cada mil habitants a l'any 2010, valor superior al mig de Catalunya, que és de 667,45 vehicles per cada 1.000 habitants.

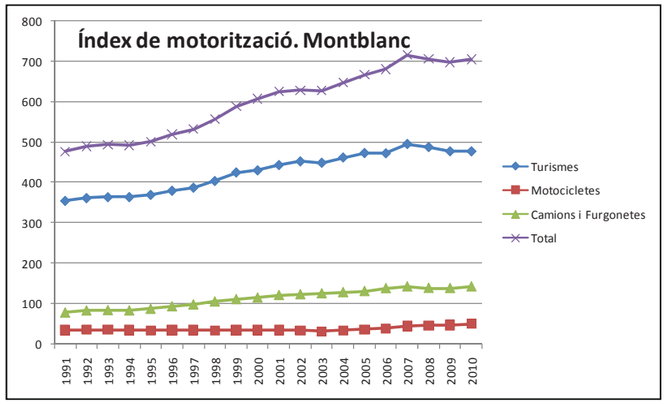


Figura 4. Índex de motorització per tipus de vehicle. Montblanc

2.5 MOBILITAT

Les dades de mobilitat més recents disponibles a nivell de Catalunya es troben contingudes a les següents enquestes:

- Enquesta de Mobilitat Obligada (EMO): va ser realitzada l'any 2001 juntament amb el cens de la població. Recull la informació referent al primer desplaçament diari per motius de feina o estudi: zona d'origen del desplaçament, zona de destí del desplaçament i mode de transport utilitzat.
- Enquesta de mobilitat Quotidiana (EMQ): va ser realitzada l'any 2006. En aquest cas es recull informació referent a tots els desplaçaments realitzats pels enquestats el dia anterior a l'entrevista, distingint entre mobilitat obligada (treball i/o estudi), mobilitat no obligada i el retorn a casa per aquests mateixos motius. A més a més, s'especifica el mode de transport utilitzat per al desplaçament.

L'anàlisi de la mobilitat al municipi de Montblanc es realitza a partir de l'Enquesta de Mobilitat Obligada. En primer lloc, tot i que els desplaçaments per mobilitat obligada només representen una part del total de la mobilitat generada, constitueixen una bona base analítica, donat que la informació proporcionada per aquesta enquesta (de tipus censal) té major amplitud que la proporcionada per la EMQ 06, referent a un subconjunt de la població i posterior expansió dels resultats.

L'anàlisi de l'Enquesta de Mobilitat Obligada proporciona una informació molt valuosa per la importància que tenen aquests tipus de desplaçaments sobre el total de la mobilitat a les hores punta.

2.5.1 EMO 01

Segons les dades extretes de la EMO 01, els habitants de Montblanc generen diàriament 2.812 desplaçaments per mobilitat obligada, dels quals el 74 % realitzen el desplaçament en vehicle privat, d'acord a la següent figura:

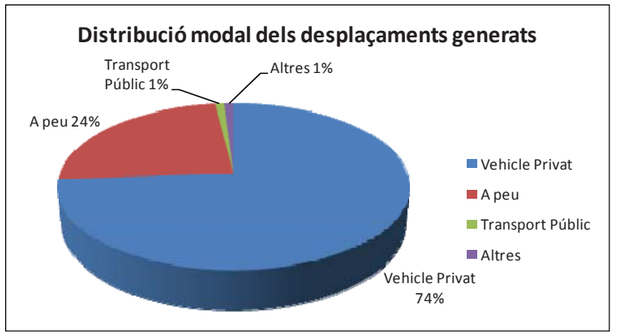


Figura 5. Distribució modal dels desplaçaments generats pel municipi de Montblanc (Font: Elaboració pròpia a partir de la EMO 01)

Si es consideren únicament els desplaçaments intermunicipals generats per motiu de feina, la quota modal del vehicle privat augmenta fins el 95 %, restant un residual del 5 % que es reparteix entre el transport públic (3 %) i el desplaçament a peu (2%).

En quant als desplaçaments intramunicipals per motiu de feina, la quota modal del vehicle privat disminueix al 66% en favor dels desplaçaments a peu, amb una quota modal del 36%.

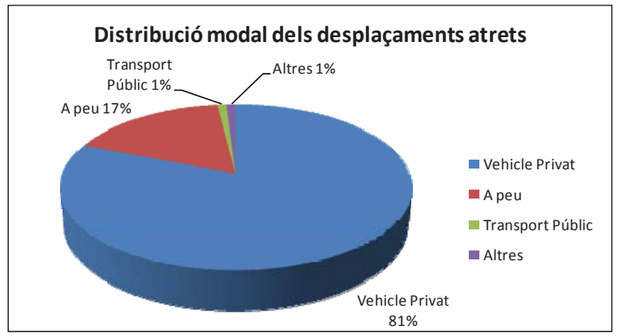


Figura 6. Distribució modal dels desplaçaments atrets pel municipi de Montblanc (Font: Elaboració pròpia a partir de la EMO 01)

Pel que fa als desplaçaments per motius de treball atrets d'altres municipis, el 81 % es realitzen en vehicle privat, el 17 % a peu i el 2 % restant es divideix a parts iguals entre el transport públic i altres modes. En aquest cas, la quota de repartiment modal del vehicle privat és de l'ordre del 80%, superior a la registrada en el cas dels desplaçaments generats.

Com s'ha observat, existeix un predomini del vehicle privat en els viatges per motiu de treball, sobretot per a les relacions entre Montblanc i la resta de municipis. Aquest predomini del vehicle privat s'observa també en les relacions a l'interior del municipi, tot i que en aquest cas té lloc un augment del pes dels desplaçaments a peu, degut sobre tot a les reduïdes dimensions de Montblanc.

3 DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE

L'objecte del present Pla Parcial urbanístic del Sector SUD 23-24 "La Romiguera" de Montblanc és la delimitació d'un sector unitari de sòl urbanitzable delimitat (Sector núm. 23-24) format pel Sector núm. 24 i per part del Sector núm. 23. Aquest nou Sector es denomina Sector núm. 23-24 i es qualifica amb l'ús industrial-logístic. Ocupa una superfície total de 81,19 Ha en un terreny situat al nord oest del municipi de Montblanc, delimitat al nord per la línea ferroviària de Gran Velocitat Barcelona – Lleida, al sud per la carretera N-240 i la línea ferroviària Barcelona – Tarragona - Lleidai a l'est pels ramals de connexió amb l'autopista AP-2:

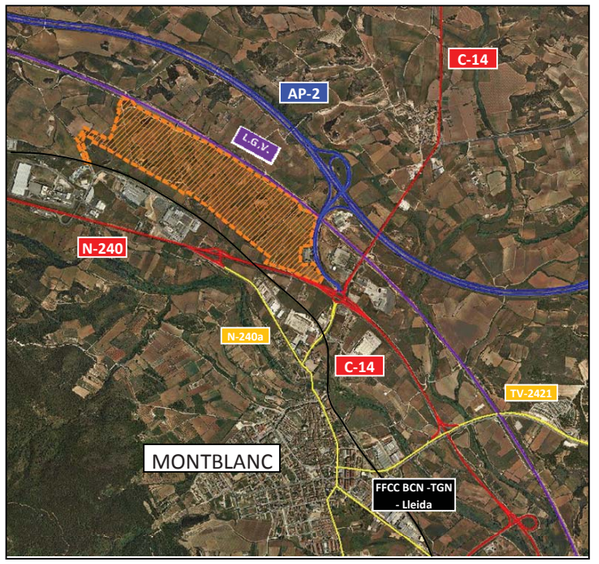


Figura 7. Situació àmbit d'estudi (marcat amb color taronja)

3.1 DESCRIPCIÓ DEL DESENVOLUPAMENT

El Pla Parcial realitza una proposta d'ordenació no vinculant del mateix, definint els usos estimats per a cada una de les superfícies proposades, que serveix per a poder realitzar una estimació de la mobilitat generada.

Segons el Pla Parcial el repartiment del programa funcional dins del centre intermodal d'activitats logístiques i econòmiques de Montblanc és el que s'assenyala a continuació:

CLAU	SISTEMES	Superfície	%
V	Viari	87.744,91	10,81
F	Sistema ferroviari	56.394,92	6,95
ZV	Zona Verda	145.360,03	17,89
E	Equipaments	40.679,69	5,01
P	Protecció de sistemes	52.506,65	6,47
ST	Serveis tècnics	11.801,40	1,45
	SUBZONES		
LI-Af	Logístic-industrial aïllada-filera	373.476,39	46,00
LI-E	Logístic-industrial específica	16.809,89	2,07
T	Terciari	27.195,93	3,35
	TOTAL SECTOR SUD 23-24	**811.969,81**	**100**

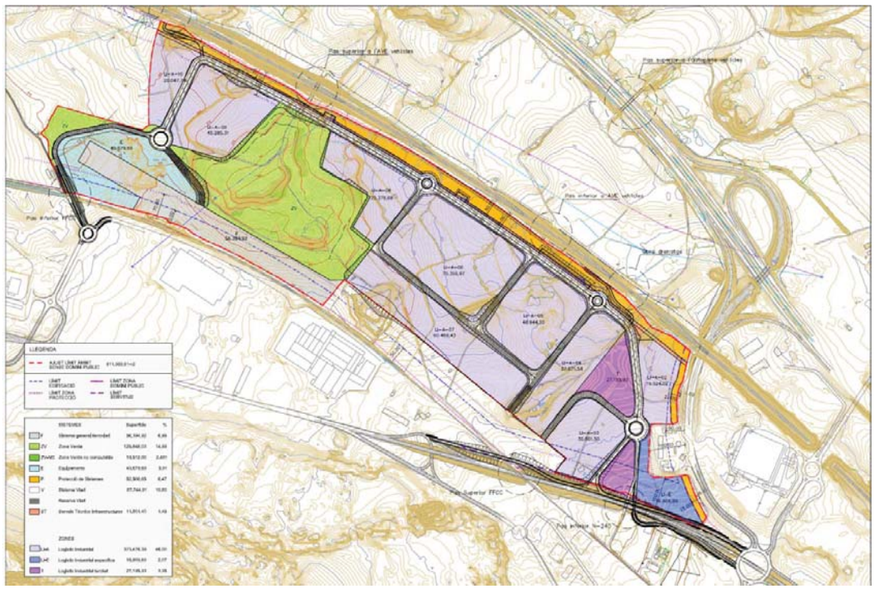


Figura 8. Proposta d'ordenació del sector

L'Execució de la urbanització: es constitueix en 3 polígons d'actuació, que es desenvoluparan dins d'un termini de quinze anys a partir de l'aprovació definitiva del Pla Parcial, preveient-se els següents terminis per cada polígon:

- Polígon 1: La part Est correspon a l'àmbit des de l'accés principal fins al carrer transversal previst entre les dues rotondes interiors de distribució. Inclou la via col·lectora de l'entrada principal amb l'adequació dels enllaços i el nou pas sota la N-240. Igualment defineix l'obra urbanitzadora bàsica: sanejament, compactació i anivellament de terrenys destinats a vials i les xarxes de subministrament i distribució d'aigua, d'energia elèctrica i de connexió a les xarxes de telecomunicacions, des del punts de connexió previstos.

  La part Oest compren bàsicament zona verda del turó i la plataforma ferroviària a desenvolupar un cop estigui executada la connexió amb la via convencional existent.

  Per la seva execució es fixa un període de 5 anys, i s'haurà d'iniciar màxim 2 anys després de l'aprovació del projecte de reparcel·lació.

- Polígon 2: Compren l'àmbit central, entre el Polígon 1 i el turó central que conforma la reserva de zona verda i bàsicament dona continuïtat a l'estructura de carrers i serveis.

- Per la seva execució es fixa un període de 5 anys després de la finalització del Polígon 1.

- Polígon 3. Ocupa l'extrem Oest del sector, i compren la formació del segon accés al sector amb el corresponent pas sota la línia del ferrocarril, incorpora els equipaments públics i connecta amb la vialitat i els serveis de la resta de la urbanització del sector.

- Per la seva execució es fixa un període de 5 anys després de la finalització del Polígon 2.

La correspondència d'aquestes fases amb la proposta d'ordenació del sector és la següent:

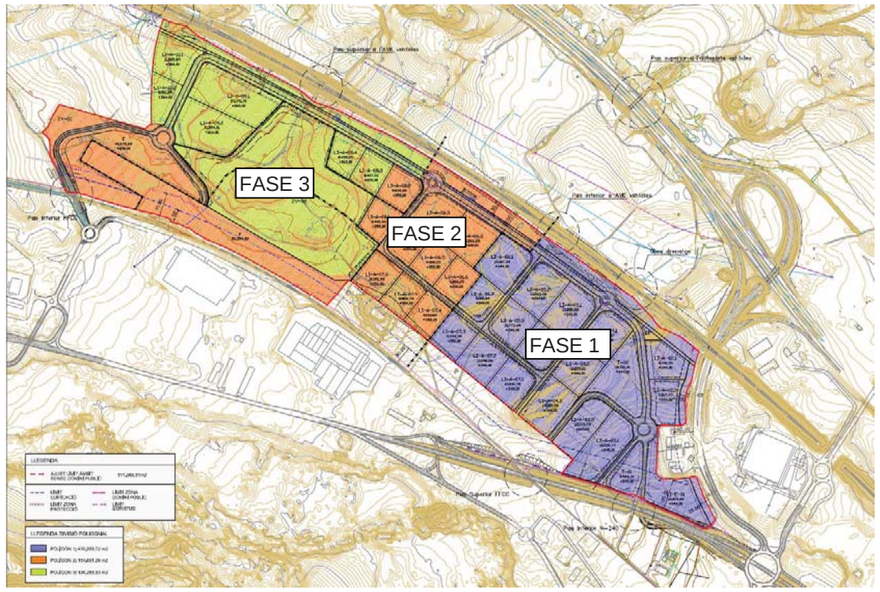


Figura 9. Proposta de desenvolupament del sector per fases

La superfície prevista i construïda en funció dels diferents usos establerts una vegada executades cada una de les fases és la següent:

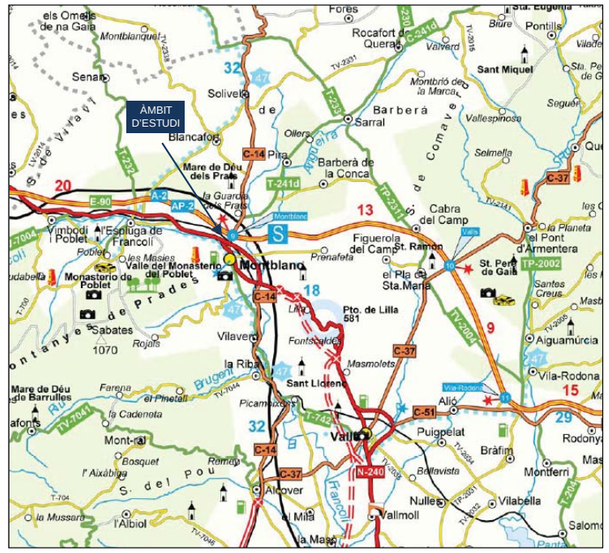
		%	Superficie prevista FASE 1 (Ha)	Superficie prevista FASE 2 (Ha)	Superficie prevista FASE 3 (Ha)	Superficie Total	Edificabilitat probable	m2 sostre FASE 3
Equipaments			0,00	40.679,69	40.679,69	40.679,69	0,20	8.135,94
Zona verda			MEDICIÓN SEGÚN PLANOS			125.848,03		
Zona verda no computable			MEDICIÓN SEGÚN PLANOS			19.512,00		
Protecció de sistemes			24.153,06	43.580,52	52.506,65	52.506,65	0,00	0,00
Sistema viari			40.362,66	72.828,28	87.744,91	87.744,91	0,00	0,00
Sistema ferroviari						56.394,92		
Serveis Tècnics Infraestructurals			5.428,64	9.795,16	11.801,40	11.801,40	0,00	0,00
Sòl Rural							0,00	0,00
Logistic-Industrial Terciari	LI-T 01		8.944,12	8.944,12	8.944,12	8.944,12	0,35	3.130,44
	LI-T 02		18.251,81	18.251,81	18.251,81	18.251,28	0,80	14.601,45
Industria	Indus.	20,00%	38.475,53	58.201,69	74.695,28	74.695,28	0,70	52.286,69
Logística	Inst.Logistiques	80,00%	153.902,14	232.806,75	298.781,11	298.781,11	0,70	209.146,78
Logistic- Industrial Especific (Aparc Camions)	LI-E01		16.809,89	16.809,89	16.809,89	16.809,89	0,06	1.008,59
Superficie àmbit		**100,00%**	**306.327,85**	**501.897,91**	**610.214,86**	**811.969,28**		

Taula 3. Superfície prevista i construïda una vegada executades cada una de les fases

4 OFERTA I DEMANDA DE LES XARXES DE TRANSPORT EXISTENTS A L'ÀMBIT D'ESTUDI

4.1 XARXA VIÀRIA

La xarxa viària existent a l'àmbit d'estudi apareix representada a la figura següent:


ÀMBIT D'ESTUDI
Montblanc
Vilaverd
Pla de Sta. Maria
Figuerola del Camp
Cabra del Camp
Barberà de la Conca
Sarral
Solivella
Blancafort
Pira
Mare de Déu dels Prats
Pto. de Lilla
Sant Lloreng
Vallmoll
Nulles
Vilabella
Alió
Puigpelat
Bràfim
Rodonyà
Montferri
Vila-rodona
Aiguamúrcia
Sant Miquel
Pontils
Biure
Rocafort de Queralt
Forès
Senan
Montblanquet
Barberà de la Conca
Cabra del Camp
Figuerola del Camp
Sant Ramon
Prenafeta
Monasterio de Poblet
Valle del Monasterio del Poblet
Espluga de Francolí
Vimbodí i Poblet
Sabates
Rojals
Fontscaldes
Masmolets
Sant Lloreng
Picamoixons
Farena
el Pinetell
la Cadenota
Mont-ral
Bosquet
Ramiu
l'Albiol
la Mussara
Mare de Déu de Barrulles
Alforins
Bellavista
Alcover
el Milà
la Masó
Vallmoll
Nulles
Vilabella
Salomó
Montbrió de la Marca
Vallespinosa
Selmella
Seguer
Santes Creus
la Planeta del Pont d'Armentera
St. Pere de Gaia
Aiguamúrcia
Vila-rodona
Rodonyà
Montferri
Vilabella
Salomó
Riudabella
Brugent
Anguera
Francolí
Vallverd
Sant Miquel
Biure
Pontils
Sta. Eugènia
Sta. Pe de G
Seguer
Selmella
Vallespinosa
Montbrió de la Marca
Barberà de la Conca
Cabra del Camp
Figuerola del Camp
Sant Ramon
la Planeta del Pont d'Armentera
St. Pere de Gaia
Santes Creus
Aiguamúrcia
Vila-rodona
Rodonyà
Montferri
Vilabella
Salomó
Puigpelat
Bràfim
Alió
Sant Lloreng
Vallmoll
Nulles
Bellavista
Alcover
el Milà
la Masó
Montblanc
Vilaverd
Pla de Sta. Maria
Pto. de Lilla
Fontscaldes
Masmolets
Picamoixons
Farena
el Pinetell
la Cadenota
Mont-ral
Bosquet
Ramiu
l'Albiol
la Mussara
Mare de Déu de Barrulles
Alforins

passava per l'interior de Montblanc, tot i que actualment disposa d'una variant que permet evitar el pas del trànsit pel nucli urbà.

- Carretera C-14: també denominada Autovia del Segre, creua el terme municipal de Montblanc. Connecta Salou amb Adrall (Lleida) passant per Tàrrega, on connecta amb l'A -2, tot seguint un recorregut en sentit nord-est. Facilita l'accés a Reus i a la Costa Daurada, i constitueix un recorregut alternatiu al pas pel Coll de L'Illa, donades les dificultats que aquest planteja pel pas dels vehicles pesants.

Figura 11. Glorieta de connexió amb el Sector

S'ha de destacar també, el pas proper a l'àmbit d'estudi de la futura autovia A-27 entre Montblanc i el Coll de l'Illa i la previsió del MIFO d'allargar-la fins a Lleida.

A banda de les vies anteriors, cal destacar una sèrie de carreteres d'àmbit local que permeten la connexió entre Montblanc i els municipis propers:

- Carretera C-240a: antiga N-240 que travessa Montblanc i continua en sentit sud-est cap a Vilaverd.
- Carretera TV-7042, que comunica Montblanc amb la població de Rojals.
- Carretera C-241d, que connecta amb Sarral.
- Carretera TV-2421, cap a Prenafeta.

4.1.1 Càrrega dels eixos viaris

La càrrega de vehicles que suporten els eixos viaris anteriors (IMD en vehicles/dia) s'ha obtingut de les següents fonts:

- Mapa de Tráfico 2011, Ministerio de Fomento
- Pla d'Aforaments 2012, Generalitat de Catalunya
- Pla d'Aforaments de la Xarxa de Carreteres de la Diputació de Tarragona.
- Anuari Estadístic de la Generalitat de Catalunya 2009. Informació relativa a la xarxa viària existent i al trànsit de Catalunya.

De les vies presentades anteriorment, la que registra una major càrrega de trànsit és l'AP-2, amb una IMD propera als 10.000 vehicles diaris, dels quals 1.100 corresponen a vehicles pesants (any 2011). El repartiment d'aquest trànsit al llarg de l'any experimenta un pic durant el període estival (mesos de juliol i agost), en què la IMD és propera als 20.000 vehicles diaris.

Pel que fa a la carretera N-240, la IMD passa dels 2.700 vehicles diaris registrats al tram proper a Montblanc als 11.500 vehicles una vegada que es deixa enrere l'enllaç amb l'AP-2 i la C-14 a Montblanc. Aquest augment de la IMD s'explica per la captació de trànsit provinent d'aquests dos eixos viaris. Als dos trams de la carretera N-240, el percentatge de vehicles pesants és del 11 %.

A la carretera C-14, el tram provinent de Reus presenta una IMD de 13.463 vehicles diaris, que disminueix fins als 3.200 vehicles diaris al tram que continua en direcció nord cap a Solivella. Aquest fet indica que la gran part dels vehicles provinents del sud de la província de Tarragona per la C-14 continuen el seu desplaçament per la N-240 en sentit Lleida i per l'AP-2.

Per últim, la IMD a la carretera C-241d que connecta amb Sarral és de 3.800 vehicles diaris, mentre que a les carreteres TV-2421 i TV-7042, de caràcter més local, presenten una IMD de 635 i 320 vehicles diaris respectivament.

La taula següent resumeix les dades de trànsit presentades:

Carretera	P.K.	IMD Total	% Vehicles Pesants	Any de Referència
AP-2	187+200	10.068	10,89%	2011
	199+900	9.519	12,87%	2011
N-240	33+800	2.719	11,07%	2011
	39+200	11.532	10,99%	2011
C-14	38+500	3.268	9,30%	2011
	34+030	13.463	12,20%	2011
C-241d	1+170	3.817	8,59%	2007
TV-2421	1+000	635	-	2008
TV-7042	12+000	317	-	2009

Taula 4. IMD a les carreteres de l'àmbit d'estudi

Per tal de completar i actualitzar la informació referent a la intensitat de vehicles a la xarxa viària de l'àmbit d'estudi i obtenir la distribució horària de vehicles, s'han realitzat una sèrie d'aforaments. La figura següent mostra la IMD corresponent a l'any 2011 a la rotonda a través de la qual es planteja un dels accessos al futura sector, així como la distribució horària de vehicles que circulen pel tronc de la carretera N-240.

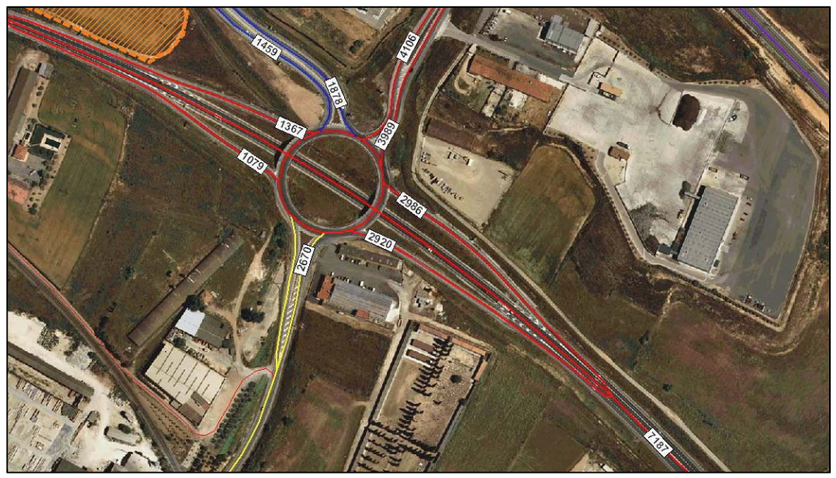


Figura 12. IMD Total a la glorieta de connexió de la N-240 amb l'AP-2, la C-14 i la N-240a.

Distribució horaria N-240

Hora	VEHICLES LLEUGERS		VEHICLES PESATS	
	A-Lleida	D-Tarragona	A-Lleida	D-Tarragona
0-1	0,60%	0,52%	0,01%	0,52%
1-2	0,43%	0,26%	0,01%	0,01%
2-3	0,17%	0,18%	0,01%	0,01%
3-4	0,17%	0,09%	0,01%	0,01%
4-5	0,43%	0,17%	0,01%	0,51%
5-6	2,24%	1,28%	1,00%	1,03%
6-7	2,67%	2,30%	1,98%	2,07%
7-8	5,35%	6,40%	2,97%	6,21%
8-9	5,35%	6,74%	4,45%	7,25%
9-10	5,53%	6,49%	6,43%	8,29%
10-11	6,48%	6,49%	7,42%	8,29%
11-12	6,91%	6,23%	8,41%	9,32%
12-13	7,08%	5,89%	9,40%	8,29%
13-14	7,43%	6,06%	7,42%	6,73%
14-15	5,18%	6,23%	5,94%	5,69%
15-16	5,70%	5,80%	7,92%	5,69%
16-17	5,53%	7,34%	9,40%	6,21%
17-18	6,39%	8,11%	8,91%	6,22%
18-19	7,26%	7,60%	6,93%	5,19%
19-20	7,01%	6,07%	4,95%	4,15%
20-21	5,44%	3,85%	3,46%	3,11%
21-22	3,88%	2,99%	1,98%	2,60%
22-23	1,81%	1,97%	0,49%	1,56%
23-24	0,96%	0,94%	0,49%	1,04%
Total	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

Taula 5. Distribució horària de vehicles (lleugers i pesants) al tronc de la carretera N-240

4.2 TRANSPORT PÚBLIC

4.2.1 Ferrocarrils

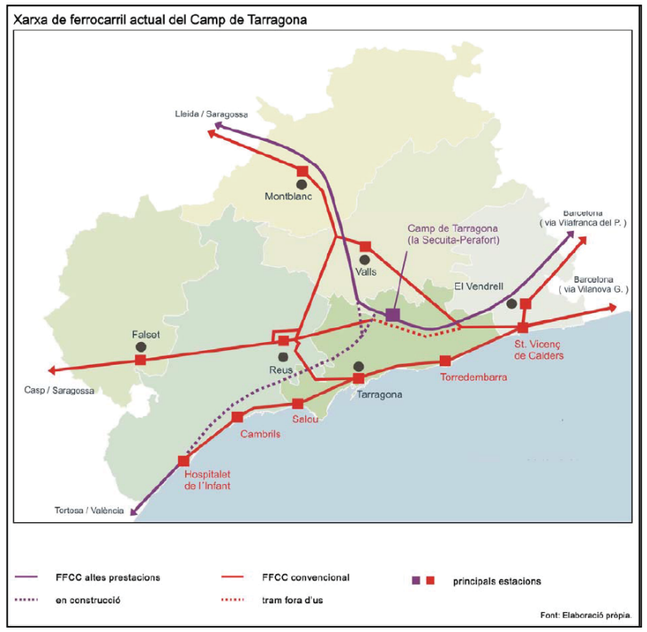
El municipi de Montblanc disposa d'una estació de ferrocarril al centre del mateix, a una distància aproximada de 1.800 m de l'accés al futur desenvolupament. L'estació de Montblanc s'integra a la línea Barcelona – Tarragona – Lleida i Barcelona – Lleida, amb els següents temps de connexió:

- Montblanc – Lleida: existeixen un total de cinc circulacions diàries entre Montblanc i Lleida que permeten cobrir el recorregut en un temps entre 44 i 54 minuts en funció del servei existent.
- Montblanc – Tarragona: tres circulacions diàries connecten Montblanc amb la ciutat de Tarragona, amb temps de recorregut que varien entre els 49 i els 56 minuts en funció del servei considerat.

- Montblanc – Barcelona: un total de cinc circulacions diàries cobreixen aquest trajecte, amb una durada màxima de 2 hores i 36 minuts i una durada mínima de 1 hora i 46 minuts.

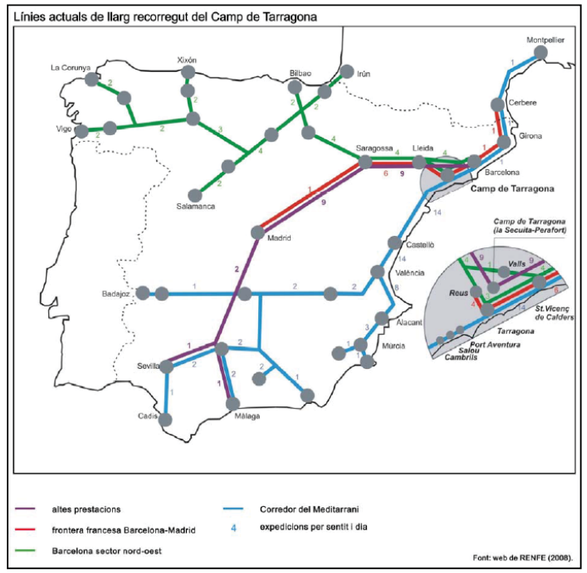
A l'apèndix 1 del present estudi, s'inclouen les parades intermèdies de les línees anteriors i que formen part de les connexions ferroviàries existents amb Montblanc.

Cal esmentar que la línea d'Alta Velocitat Madrid – Barcelona – Frontera Francesa travessa el terme municipal de Montblanc, tot i que aquesta no disposa d'estació en aquest municipi. El servei es dóna des de l'estació del Camp de Tarragona, situada entre els municipis de Perafort i La Secuita, a uns 28 km de Montblanc, que suposen uns 35 minuts de viatge en vehicle privat.



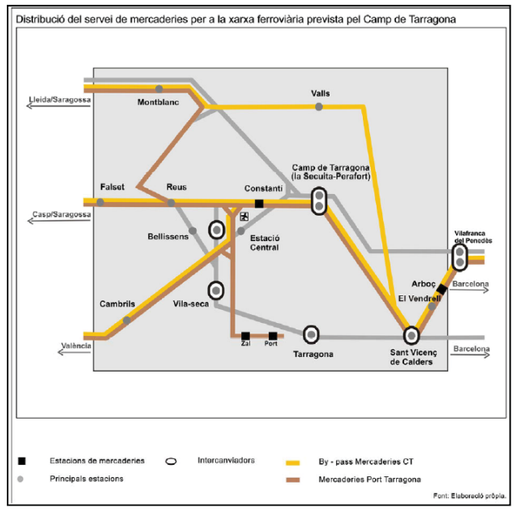
Font: Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona

Pel Camp de Tarragona hi passen la totalitat de línies de llarg recorregut que uneixen Barcelona i la frontera francesa amb la resta de la Península.



Font: Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona

El Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (PITC) recull un nou esquema per al trànsit de mercaderies preveient un by-pass de les mercaderies per fora dels nuclis habitats:



Font: Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona

El Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona considera que la ubicació estratègica de Montblanc, amb connexions viària i ferroviària d'abast nacional i internacional, permet desenvolupar el futur centre intermodal que esdevindrà un important dinamitzador de l'activitat econòmica de la Conca de Barberà i facilitarà el transport de mercaderies amb la resta de països europeus.

4.2.2 Autobús

El municipi disposa també d'una estació d'autobusos, situada a una distància d'uns 1.500 metres del desenvolupament previst, molt a prop de l'estació de ferrocarril. Actualment no existeix cap línea d'autobús urbà a Montblanc, tot i que existeixen, en canvi, diverses línees de servei interurbà amb parada a Montblanc:

- Línia Barberà – Montblanc – Valls – Tarragona, que opera els dies feiners, amb una mitjana de 4 circulacions per sentit de dilluns a dijous i de 5 circulacions els divendres. Només una circulació diària cobreix els trajectes Barberà – Montblanc i Montblanc – Barberà, mentre que la resta realitzen el trajecte entre Montblanc i Valls / Tarragona.

- Línia Tarragona – Lleida, amb una mitjana de 6 circulacions per sentit entre setmana i de 2 circulacions el cap de setmana.

- Línia Igualada - Tarragona, amb dues circulacions diàries per sentit els dilluns, dimecres i divendres, una circulació diària per sentit els dimarts i dijous i els caps de setmana. Dintre de la mateixa línea, s'integra una circulació addicional per sentit els dimarts i dijous entre Montblanc i Tarragona.

- Línia Torregrossa – Barcelona, amb una circulació diària per sentit en dies feiners (excepte el mes d'agost).

- Línia Reus – Andorra, amb una circulació diària per sentit excepte determinades dates festives.

- Línies Irún – Salou / Port Aventura i Pontevedra – Salou / Port Aventura.

A l'apèndix 1 del present document es presenta el detall de cada una de les línees anteriors.

4.3 ITINERARIS PER A VIANANTS

Actualment Montblanc no disposa d'itineraris exclusius per a vianants a excepció dels definits dintre del seu nucli urbà. A partir d'aquí, s'aprofita la xarxa de camins existents per tal d'arribar a l'àmbit d'estudi.

El punt d'inici del recorregut d'accés a l'àmbit d'estudi, una vegada s'arriba al límit nord del nucli urbà, es situa al creuament entre el Raval de Santa i el Camí Antic de l'Espluga. A partir d'aquest punt, es planteja un recorregut seguint el camí del Cementiri, que disposa d'un pas inferior sota el ferrocarril. Uns 100 metres després d'aquest pas inferior, es pren el carrer d'Horta Subirana, que creua en direcció oest, fins arribar a la carretera d'Artesa de Segre. Es continua per aquesta uns 110 metres en sentit nord tot seguint el voral de la carretera fins que s'arriba a un camí sense asfaltar que disposa d'un pas inferior sota la N-240a i permet arribar a la zona on es defineix l'actuació.

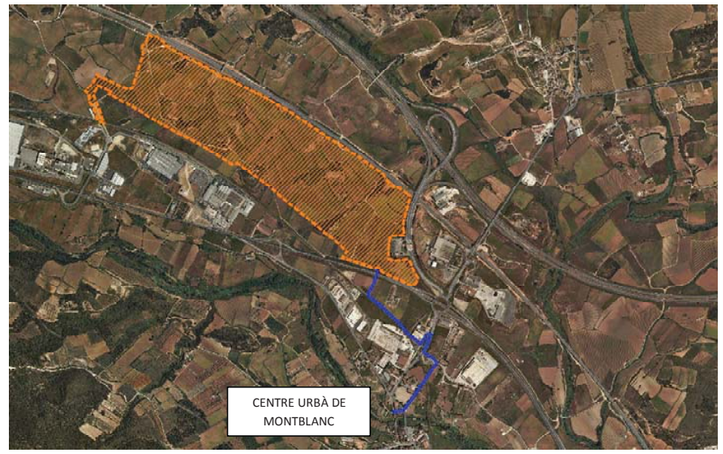


Figura 13. Itinerari a peu fins al nou desenvolupament

4.4 ITINERARIS PER A BICICLETES

Actualment el municipi de Montblanc no disposa d'itineraris específics en bicicleta, de manera que per arribar a les zones on s'ubicarà el futur desenvolupament es proposa un recorregut que aprofita la xarxa de camins existents. El recorregut és el mateix que el definit pels vianants (veure figura següent):

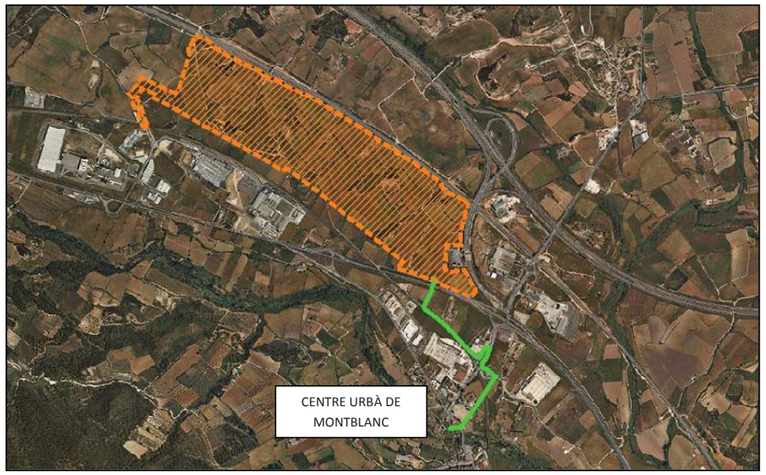


Figura 14. Itinerari en bicicleta fins al nou desenvolupament

5 MOBILITAT GENERADA PEL SECTOR

En aquest punt s'analitza la generació de mobilitat del Sector, d'acord amb els diferents usos definits en la proposta d'ordenació no vinculant presenta al punt 3.1 del present document. Aquesta mobilitat generada estarà vinculada als futurs treballadors del Sector així com a les diferents activitats que s'hi desenvolupin, atraient camions, furgonetes i vehicles de visites.

5.1 GENERACIÓ DE LLOCS DE TREBALL

La generació de llocs de treballs s'ha calculat a partir de ràtios de generació en funció dels usos definits i de la superfície de sostre construït. Els ràtios de generació de treballadors utilitzats es basen en l'experiència de CIMALSA en l'explotació de centres amb usos similars als definits al sector d'estudi:

Zonificació	Treballadors / 1.000 m^2	FASE 1		FASE 1 + FASE 2		FASE 1 + FASE 2 + FASE 3	
		Superficie construida (m^2 de sostre)	Treballadors	Superficie construida (m^2 de sostre)	Treballadors	Superficie construida (m^2 de sostre)	Treballadors
Equipaments	4,00	0	**0**	8.136	**33**	8.136	**33**
Terciari	16,00	17.732	**284**	17.732	**284**	17.732	**284**
Industrial	13,60	26.933	**366**	40.741	**554**	52.286	**711**
Logística	4,00	108.740	**435**	163.973	**656**	210.155	**841**
TOTAL			**1.085**		**1.526**		**1.868**

Taula 6. Ràtios de generació en funció dels usos i llocs de treball generats una vegada completades cada una de les fases

Es preveu el desenvolupament del sector de manera gradual en tres fases i la taula anterior així ho reflexa. La proposta establerta en fase 1 generaria aproximadament 1.085 llocs de treball, passant a 1.628 una vegada posada en funcionament la fase 2 i

finalment situant-se en torn als 1.868 treballadors una vegada desenvolupat el sector en la seva totalitat.

Amb l'ordenació proposada, en fase 3, els usos logístics generarien el 45 % dels llocs de treball, els usos industrials el 38 %, els vinculats amb els serveis terciaris el 15 %, mentre que el 2 % restant estaria lligat als equipaments.

5.2 REPARTIMENT TERRITORIAL DELS TREBALLADOS DEL SECTOR

El lloc de residència dels treballadors del sector s'ha repartit estimativament en 5 àmbits diferents, propers al lloc d'implantació i ben connectats amb el mateix. L'estimació s'ha portat a terme tenint en compte la concentració poblacional i la distància al sector:

- Es considera que el 25 % dels treballadors del sector seran residents a Montblanc, el municipi més pròxim al desenvolupament.
- El 20 % dels treballadors provindrien dels municipis situats a l'eix de la N-240 a l'oest de Montblanc (L'Espluga de Francolí, Vimbodí, Vinaixa, Les Borges Blanques i Juneda). La proximitat d'aquests municipis amb Montblanc i el fet de que es tracti de les poblacions amb major pes poblacional de les comarques de la Conca del Barberà i les Garrigues fan que es considerin uns dels importants pols generadors de treballadors del nou desenvolupament.
- El 35 % dels treballadors provindrien de l'eix format per la N-240 a l'est de Montblanc i pel sud de la C-14. La importància d'aquest eix radica en el fet que connecta, en primera instància, amb Valls (a 15 km) i permet donar continuïtat cap a Reus i Tarragona.
- El 15 % dels treballadors es consideren provinents del nord de la C-14. Aquest eix travessa un àrea amb baixa densitat de població i municipis petits, de manera que es considera un percentatge inferior l'anterior.
- El 5 % restant dels treballadors provinents d'altres àmbits i que accedeixen per l'AP-2. Es considera que els fluxos de treballadors provinents de les zones connectades per aquest eix seran poc importants, ja que aquestes es troben més allunyades de l'àrea d'influència del sector.

El resultat d'aplicar aquests percentatges al total dels treballadors generats pel sector en les diferents fases es presenta a la taula següent:

Procedència	FASE 1	FASE 1 + FASE 2	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3
Montblanc	271	382	467
N-240 Oest	217	305	374
N-240 Est + C-14 Sud	380	534	654
C-14 N	163	229	280
AP-2	54	76	93
Total Treballadors	**1.085**	**1.526**	**1.868**

Taula 7. Repartiment territorial dels treballadors del sector

5.3 REPARTIMENT MODAL DELS VIATGES REALITZATS PELS TREBALLADORS

S'ha considerat que l'arribada de treballadors al nou desenvolupament tindrà lloc en transport públic, bicicleta i vehicle privat, essent aquest mode el que concentrarà la major part dels viatges generats pels treballadors.

La proposta de repartiment modal dels viatges realitzats pels treballadors seria, d'acord amb l'experiència d'altres casos similars, la següent:

Procedència	Bicicleta	Transport Públic	Cotxe
Montblanc	5%	10%	85%
N-240 Oest	0%	10%	90%
N-240 Est + C-14 Sud	0%	10%	90%
C-14 N	0%	0%	100%
AP-2	0%	0%	100%

Taula 8. Repartiment modal dels viatges realitzats pels treballadors

Com es pot observar a la taula, el vehicle privat concentra la majoria dels viatges generats pels treballadors del centre. En el cas dels eixos de la C-14 i l'AP-2, s'ha considerat que el 100 % dels treballadors que accedeixen segons aquests eixos ho faran en vehicle privat.

En quant a l'eix de la N-240 i C-14 Sud, el percentatge s'ha reduït al 90 %, considerant un 10 % corresponent a viatges en transport públic, ja que els municipis propers a Montblanc que es situen sobre aquest eix disposen de serveis de transport públic (ferrocarril i autobús) que connecten amb aquesta població.

Finalment, pel que fa referència a Montblanc, el percentatge de treballadors que accedirien en vehicle privat és del 85 %, el 10 % en transport públic i el 5 % en bicicleta, ja que el temps de connexió en aquest mode transport entre Montblanc i el Sector és assequible (entre 7,5 i 10 minuts en funció del punt d'origen).

El repartiment de treballadors segons el mode d'accés per a les diferents fases es presenta a la taula següent:

	FASE 1			FASE 1 +FASE 2			FASE 1 +FASE 2+FASE 3		
Procedència	Bicicleta	Transport públic	Cotxe	Bicicleta	Transport públic	Cotxe	Bicicleta	Transport públic	Cotxe
Montblanc	14	27	231	19	38	324	23	47	397
N-240 Oest	0	22	195	0	31	275	0	37	336
N-240 Est + C-14 Sud	0	38	342	0	53	481	0	65	588
C-14 N	0	0	163	0	0	229	0	0	280
AP-2	0	0	54	0	0	76	0	0	93
Total Treballadors	**14**	**87**	**985**	**19**	**122**	**1.385**	**23**	**149**	**1.695**
TOTAL	**1.085**			**1.526**			**1.868**		

Taula 9. Repartiment dels futurs treballadors segons el mode d'accés

5.4 GENERACIÓ DE VEHICLES LLEUGERS

El total de viatges en vehicle privat (lleugers) generats pel sector comprèn els dels treballadors que accedirien al seu lloc de treball a més de les visites que accedirien a les diferents empreses del sector.

El nombre de treballadors que accedirien en vehicle privat s'obté aplicant el percentatge modal establert al punt anterior al nombre total de treballadors del sector: Així doncs, s'obté un total de 1.085 treballadors en fase 1.526 una vegada implantada la fase 2 i 1.868 amb el desenvolupament funcionant al 100%. A aquestes xifres, se li ha d'aplicar un factor d'ocupació del vehicle privat (1,21 persones / vehicle – EMQ 2006) per obtenir el nombre de viatges en vehicle privat i augmentar el resultant en un 25 % perquè es considera que alguns dels treballadors, sobretot els provinents de les zones properes al desenvolupament, aniran a dinar a casa, realitzant 4 desplaçaments diaris. En total, el nombre de vehicles de treballadors que accedirien al sector diàriament sumant els que realitzarien dos viatges diaris seria de 1.363 en fase 1, de 1.908 en fase 2 i de 2.335 en fase 3.

A més, aquestes xifres es veuen incrementades ja que es considera uns viatges en vehicle privat addicionals als dels treballadors i que es corresponen a les visites a les diferents empreses (clients, proveïdors, etc.). Segons dades de centres similars, el nombre de vehicles que accedeixen al centre per visites és el 15 % del nombre de vehicles per treballadors, de manera que el nombre de vehicles per visites seria de 134 en fase 1, 189 en fase 2 i 232 en fase 3.

Finalment, segons les hipòtesis considerades, el nombre total de vehicles lleugers generats pel sector seria de 1.255 vehicles en fase 1, 1766 vehicles en fase 2 y 2.161 vehicles en fase 3. La taula següent recull aquestes dades:

	FASE 1	FASE 1 + FASE 2	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3
Total treballadors	1.085	1.526	1.868
Factor ocupació vehicle	1,21	1,21	1,21
Vehicles lleugers	897	1.261	1.544
15% visitants	134	189	232
Treballadors que realitzen 2 viatges diaris 25% residents a Montblanc	271	382	467
Viatges treballadors residents a Montblanc	224	315	386
TOTAL VEHICLES LLEUGERS	**1.255**	**1.766**	**2.161**

Taula 10. Nombre de vehicles lleugers que accedeixen al sector diàriament

5.5 GENERACIÓ DE VEHICLES PESANTS

Els ràtios de generació de vehicles pesants depenen dels diferents usos definits per al sector; els utilitzats en aquest estudi es basen en l'experiència de CIMALSA en l'explotació de centres amb usos similars als definits al sector d'estudi. El valors dels mateixos (expressats en vehicles pesants / m^2 de sostre construït) així com el nombre de vehicles pesants que accediran al futur centre en cadascuna de les fases considerades és el següent:

Zonificació	Vehicles pesants/1000m²	FASE 1		FASE 1 + FASE 2		FASE 1 + FASE 2 + FASE 3	
		Superficie Construida (m² sostre)	Vehicles Pesants	Superficie Construida (m2 sostre)	Vehicles Pesants	Superficie Construida (m² sostre)	Vehicles Pesants
Equipaments	1,00	0,00	0	8.136	8	8.136	8
Terciari	1,00	19.968,00	20	19.968	20	19.968	20
Industrial	3,50	26.933,00	94	40.741	143	52.287	183
Logística	2,50	107.732,00	269	162.965	407	209.147	523
TOTAL			**384**		**578**		**734**

Taula 11. Nombre de vehicles pesants que accedeixen al sector diàriament

Les superfícies més grans, destinades a acollir activitats logístiques, són les que es preveu que generin els majors fluxos de camions, amb 523 unitats diàries en fase 3 de desenvolupament del Sector.

La segona activitat, tant en superfície com en generació de camions és la lligada a les activitats industrials, amb 183 camions diaris en fase 3. Per últim, les activitats que generen els fluxos més baixos de camions són les terciàries (hotel, restaurant, etc.) amb 20 camions i les lligades als equipaments amb 8 vehicles diaris.

5.6 GENERACIÓ DE FURGONETES

S'ha considerat, finalment, el següent flux de furgonetes que accediria al futur desenvolupament:

Zonificació	Furgonetes / 1000 m²	FASE 1		FASE 1 + FASE 2		FASE 1 + FASE 2 +	
		Superficie Construida	Vehicles Pesants	Superficie Construida (m2	Vehicles Pesants	Superficie Construida	Vehicles Pesants
Equipaments	0,50	0,00	0	8.136	4	8.136	4
Terciari	1,00	19.968,00	20	19.968	20	19.968	20
Industrial	0,50	26.933,00	13	40.741	20	52.287	26
Logística	0,50	107.732,00	54	162965	81	209.147	105
TOTAL			**87**		**126**		**155**

Taula 12. Nombre de furgonetes que accedeixen al Sector de Montblanc diàriament

Les activitats de logística concentren el 67 % del flux de furgonetes del futur desenvolupament de Montblanc, mentre el 30 % restant es reparteix entre les activitats industrials i terciàries i el 3% en les activitats relacionades amb els equipaments.

5.7 TOTAL DE VIATGES GENERATS

Els viatges generats pel nou sector, en funció del tipus, es presenta a la taula següent:

Tipus de viatge	FASE 1	FASE 1 + FASE 2	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3
Vehicle lleuger	1.255	1.766	2.161
Vehicle pesant	384	578	734
Furgoneta	87	126	155
Bicicleta	14	19	23
Transport públic	87	122	149
TOTAL	**1.827**	**2.611**	**3.223**

Taula 13. Viatges generats pel sector

Segons s'ha comentat en altres apartats, la mobilitat generada pel sector s'ha estimat utilitzant ràtios de generació basats en l'experiència de CIMALSA en l'explotació de centres similars.

No obstant, per alguns usos com el de zones verdes i el terciari, els càlculs de mobilitat generada es consideren infravalorats i per això s'opta per ajustar-lo. Per això, es pren com a referència els ràtios que determina el Decret 344/2006 de regulació dels estudis de mobilitat generada.

Es presenta a continuació una taula que recull els ràtios que determina el Decret 344/2006 i els aplicats al present Estudi de mobilitat generada:

Usos	Sòl (m²)	Sostre edificable (m²)	Ràtio viatges/dia Decret	Viatges generats/m² Decret	Ràtio viatges/dia EAMG	Viatges generats /m² EAMG
Zones verdes	125.848,03		5 viatges / 100 m² sòl	6.292	0,5 / 10.000 m² sòl	6
Terciari						
Oficines		2.000,00	15 viatges / 100 m² sostre	300	2,5 / 100 m² sostre	50
Restauració		1.000,00	50 viatges / 100 m² sostre	500	5 / 100 m² sostre	50
Benzinera		3.000,00	51 viatges / 100 m² sostre	1.500	5 / 100 m² sostre	150
Taller reparació		5.000	50 viatges / 100 m² sostre	2.500	2 / 100 m² sostre	100
Altres		6.732	50 viatges / 100 m² sostre	3.366	1 / 100 m² sostre	67
TOTAL				**8.166**		**423**

Taula 14. Comparativa Viatges generats pel sector

S'observa que aplicant les ràtios que determina el Decret el nombre de viatges generats per a les zones verdes i les activitats terciàries és de 8.166 viatges/diaris. Aquest valor es considera desproporcionat segons les característiques que presenta el sector en estudi, donat que les zones verdes no generaran un nombre tant elevat de desplaçaments. En aquest cas concret, es considera que les zones verdes generaran únicament algun desplaçament a peu vinculat als treballadors del centre.

És per això que el ràtio estimat en aquest estudi per a les zones verdes és de 0,5 viatges / 10.000 m² de sòl, el que representaria un total de 6 viatges/dia.

Per a les activitats terciàries, també s'ha considerat un ràtio més petit del que proposa el Decret, d'entre 2 viatges / 100 m² sostre per al taller de reparació que s'hi preveu ubicar i 5 viatges / 100 m² sostre per a les activitats de restauració i la benzinera.

Segons aquests valors el nombre de viatges estimats seria d'uns **423 viatges /dia.**

Una vegada obtinguts aquests viatges, s'aplica el mateix repartiment modal i s'afegeixen als obtinguts anteriorment obtenint una estimació més ajustada de la mobilitat generada:

Usos	A peu	Bicicleta	Transport públic	Cotxe
Zones verdes	6	-	-	-
Terciari				
Oficines	-	3	5	43
Restauració		3	5	43
Benzinera		8	15	128
Taller reparació		5	10	85
TOTAL	**6**	**18**	**35**	**298**

Taula 15. Repartiment modal viatges zones verdes i terciari

Tipus de viatge	FASE 1	FASE 1 + FASE 2	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3
Vehicle lleuger	1.589	2.100	2.496
Vehicle pesant	384	578	734
Furgoneta	87	126	155
Bicicleta	31	37	41
Transport públic	124	160	187
A peu	-	-	6
TOTAL	**2.215**	**3.001**	**3.619**

Taula 16. Total de viatges generats

Així doncs, el total de viatges generats pel nou sector és de 2.215 viatges a la fase 1, 3.001 viatges a la fase 2 i 3.619 a la fase 3.

6 IMPACTE DE LA MOBILITAT GENERADA

6.1 XARXA VIÀRIA

L'entrada en funcionament de les activitats proposades per al nou sector comportarà l'augment de la mobilitat en l'àmbit d'estudi. L'impacte d'aquesta nova mobilitat serà més acusat en el cas de la xarxa viària, degut a que el vehicle privat constitueix el principal mitjà d'accés i, a més es generen desplaçaments en furgonetes i vehicles pesants lligats a les activitats que es desenvolupen a l'interior del mateix.

Per tal d'analitzar l'impacte d'aquesta mobilitat en la xarxa viària, s'ha comparat el nivell de servei als diferents punts de la xarxa a l'any horitzó d'estudi en una primera situació considerant que no es posés en funcionament el desenvolupament proposat i, tot seguit, afegint-hi el tràfic generat pel mateix.

Segons el Pla d'etapes previst al Pla Parcial, s'ha considerat com a any horitzó l'any (2038) Descripció de la xarxa viària proposada

L'accés al nou sector es preveu des de la carretera N-240, a través dels enllaços ja existents. Donat l'abast de l'àmbit d'actuació, es plantegen dos accessos al sector, un a cada extrem del mateix, preveient-ne el desenvolupament en diferents fases, a mesura que les necessitats així ho requereixin.

La figura següent mostra l'esquema dels accessos plantejats:

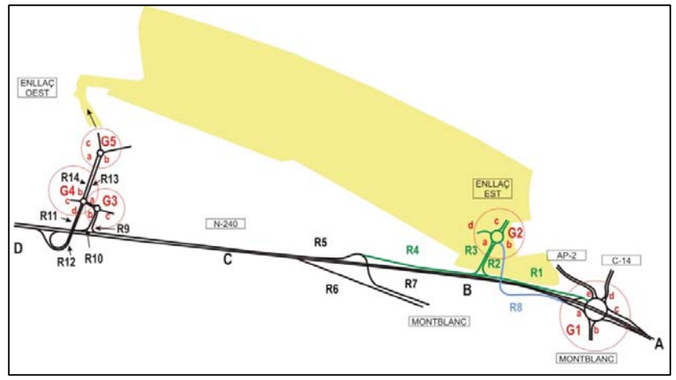


Figura 15. Accessos al sector

L'accés principal es situa a l'est del sector i es preveu la connexió a la carretera N-240 a través de l'actual enllaç amb la N-240a, la C-14 i l'AP-2. Així, es preveu l'execució d'una via col·lectora (R1 – R4) paral·lela a la N-240 pel seu marge nord, entre la

rotonda (G1) de l'enllaç mencionat fins al semi-enllaç amb la N-240a d'accés a Montblanc, tot mantenint la configuració de ramals del primer. En aquesta via col·lectora es preveu una intersecció en T que configurarà l'accés al nou desenvolupament, amb dos carrils d'entrada i un de sortida (en sentit Lleida) que conflueixen en una nova rotonda (G2), ja a l'interior del nou desenvolupament. Des d'aquesta mateixa rotonda, un segon ramal de sortida (R8) creuarà per sota de la N-240 per a enllaçar amb el ramal existent de sortida des de Lleida de la rotonda de la C-14.

L'execució de l'accés est suposa una lleugera modificació del semi-enllaç actual de la N-240a, eliminant l'actual sortida de la N-240 en sentit Lleida, utilitzat exclusivament pels vehicles lleugers que accedeixen a les instal·lacions de la indústria Frape-Behr. Una vegada executat el nou accés, la calçada col·lectora serà la nova via d'accés tant a les instal·lacions del Sector com a la indústria Frape-Behr.

El segon accés es preveu a l'extrem oest del desenvolupament, tot aprofitant l'actual enllaç de la N-240 al P.K. 39+600 que dóna accés al polígon dels Plans d'en Jori. El nou accés es preveu des de l'actual rotonda (G5) al camí d'en Mas Foraster i que dóna accés als vehicles pesats de la Frape-Behr. Des d'aquesta rotonda s'aprofitarà el pas sota la via ferroviària pel ramal de sortida del futur desenvolupament mentre que s'executarà un nou ramal d'entrada construint un nou pas sota el ferrocarril.

6.1.1 Trànsit generat pel sector

El trànsit generat pel sector comprendrà vehicles lleugers, camions i furgonetes. A efectes d'analitzar el funcionament de la xarxa viària, s'ha considerat la generació de vehicles corresponent a la fase 3 d'implantació del mateix, en que el desenvolupament funciona al 100 % de la seva capacitat i es troben en funcionament els dos accessos (est i oest), comprovant prèviament que la xarxa viària no funciona de manera correcta (nivell de servei E o pitjor) amb l'existència d'un únic enllaç (enllaç est). El nivell de servei a l'any 2038 als diferents punts de la xarxa viària en la situació en que únicament l'enllaç est es troba en funcionament es presenta a l'apèndix 3 del present document.

Sota aquestes condicions, es generaria el següent flux de vehicles cap al sector:

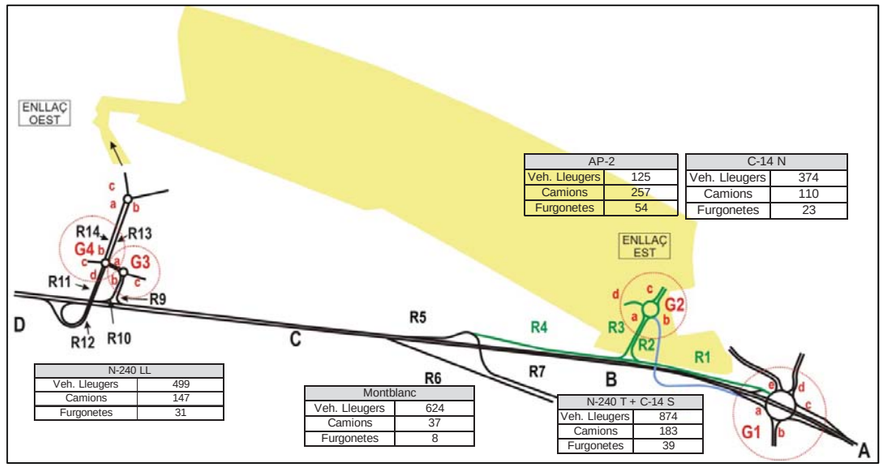


Figura 16. Generació de vehicles del sector

Com es pot observar, aquests vehicles provenen de cinc àmbits diferents (Montblanc, N-240 Lleida, N-240 Tarragona + C-14 Sud, AP-2 i C-14 Nord). L'entrada i sortida del sector es repartirà entre els accessos est i oest, tot suposant que els usuaris escullen en cada cas l'itinerari que minimitza el temps de desplaçament total. Per tal de definir aquests itineraris, s'ha dividit l'àmbit d'estudi en tres zones (veure Figura 17), considerades punt d'origen o destí dels desplaçaments, que es corresponen amb la superfície urbanitzada i construïda durant cada una de les tres fases en que s'ha dividit l'execució del sector.

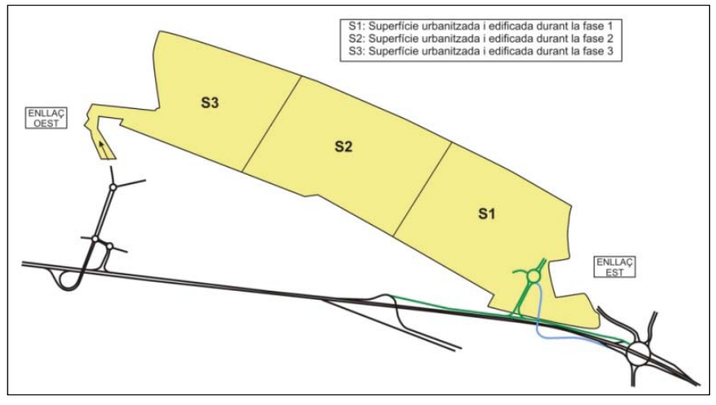


Figura 17. Àmbit de les fases d'execució del sector

Els recorreguts d'accés i sortida a les diferents àrees del sector en funció de l'àmbit de procedència són els següents:

- N-240 Lleida: s'ha considerat que els vehicles provinents de la N-240 des de Lleida utilitzaran l'enllaç oest per accedir a les àrees S2 i S3, mentre que per accedir a l'àrea S1 utilitzaran l'enllaç est. En el cas d'aquests darrers, tot i que el recorregut proposat suposa un increment de la distància en relació a la utilització de l'enllaç oest, compensa el temps que es guanya circulant per la N-240 (v=90 km/h) en lloc de pel vial intern del sector (v=30 km/h).

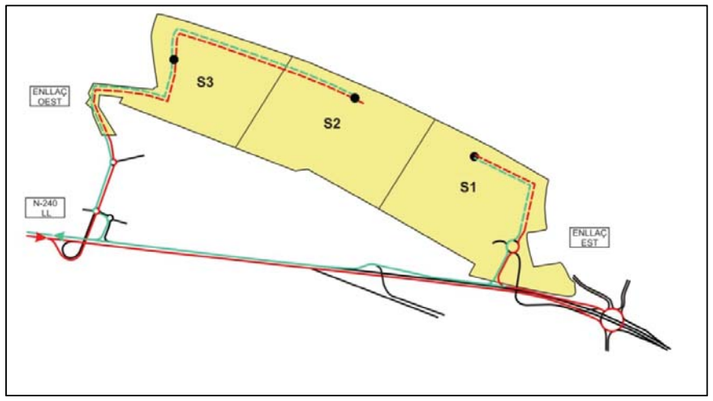


Figura 18. Recorregut d'accés i de sortida dels vehicles provinents de la N-240 Lleida (accés en vermell i sortida en verd)

- N-240 Tarragona + C-14 S: s'ha considerat que els vehicles amb destinació les àrees S1 i S2 utilitzaran l'accés est, agafant el ramal de sortida cap a la rotonda de la C-14 / AP-2, seguint per la nova via col·lectora fins a connectar amb l'accés est. Pel que fa als vehicles amb destinació l'àrea S3, s'ha considerat que utilitzaran l'enllaç oest. Tot i que suposa un augment de la distància recorreguda, en contrapartida aquests usuaris eviten un recorregut d'uns 1,7 km als vials interns del sector, en els que la velocitat màxima permesa és de 30 km/h. El recorregut de sortida té lloc pel mateix enllaç que a l'entrada:

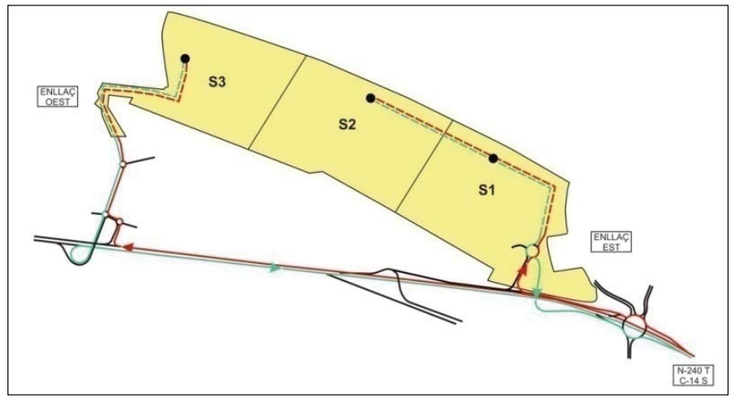


Figura 19. Recorregut d'accés i de sortida dels vehicles provinents de la N-240 T i de la C-14 S (accés en vermell i sortida en verd)

- Montblanc: el recorregut més probable d'accés i sortida amb destinació les àrees S1 i S2 passa per ser el que utilitza l'enllaç est, mentre que quan la destinació dels vehicles és l'àrea S3 el recorregut més directe seria el que utilitza l'enllaç oest passant pel semi-enllaç de la N-240a amb la N-240.

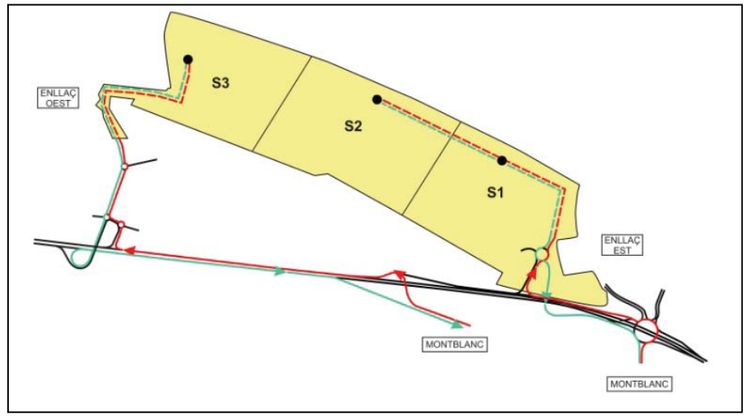


Figura 20 Recorregut d'accés i de sortida dels vehicles provinents de Montblanc (accés en vermell i sortida en verd)

- C-14 N i AP-2: el recorregut més probable per aquests vehicles, independentment de la zona de destí dintre del sector, consisteix en utilitzar la nova col·lectora una vegada arribats a la rotonda de connexió amb la N-240, i a partir d'aquesta accedir al sector per l'enllaç est.

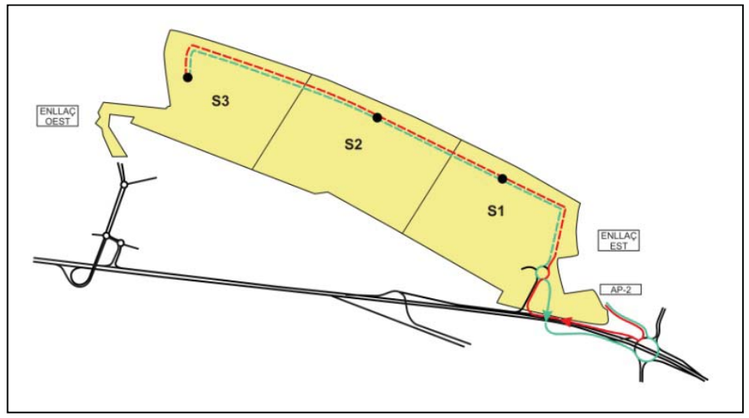


Figura 21 Recorregut d'accés i de sortida dels vehicles provinents de l'AP-2 (accés en vermell i sortida en verd)

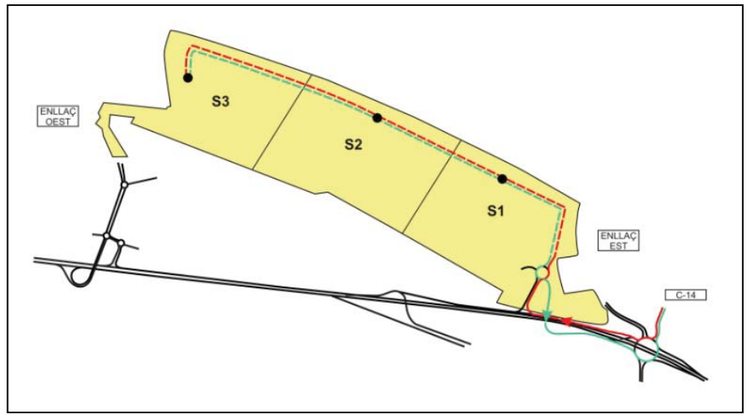


Figura 22. Recorregut d'accés i de sortida dels vehicles provinents de la C-14 Nord (accés en vermell i sortida en verd)

Tenint en compte aquestes consideracions, el flux de vehicles que accediran al sector en cada un dels dos enllaços és el següent:

Origen	Enllaç Oest			Enllaç Est		
	Veh. Lleugers	Camions	Furgonetes	Veh. Lleugers	Camions	Furgonetes
N-240 LL	341	86	18	158	60	13
Montblanc	127	6	1	497	31	6
N-240 T + C-14 S	177	31	6	696	153	32
C-14 N	0	0	0	374	110	23
AP-2	0	0	0	125	257	54

Taula 17 . Vehicles que accediran diàriament al sector

Finalment, s'ha considerat que l'entrada i sortida d'aquests vehicles seguirà una distribució horària semblant a la presentada a les figures següents, corresponents a la registrada al CIM Vallès, la plataforma logística que CIMALSA gestiona a Santa Perpètua de Moguda:

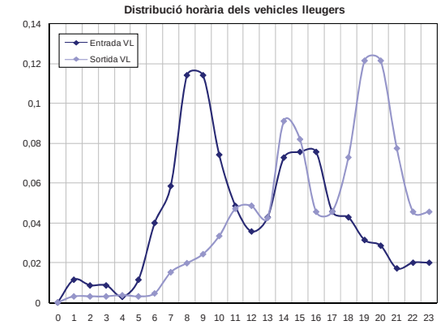


Figura 23. Distribució horària dels vehicles lleugers (Font: CIM Vallès – CIMALSA)

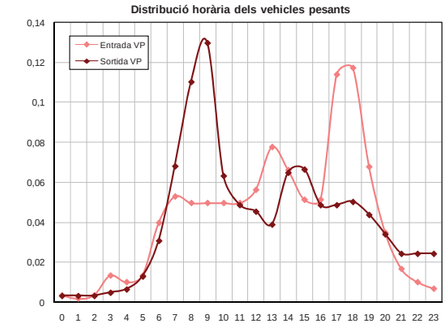


Figura 24. Distribució horària dels vehicles pesants (Font: CIM Vallès – CIMALSA)

6.1.2 Nivell de servei a la xarxa viària

L'anàlisi del funcionament futur de la xarxa viària es realitzarà per a l'any horitzó d'estudi, considerant com a tal l'any 2038, una vegada transcorreguts 20 anys des de l'inici d'activitats a la fase 1 del futur sector (2018).

La intensitat mitja de vehicles (IMD) actual de la xarxa viària, així com la distribució horària de vehicles s'han obtingut mitjançant la realització d'una sèrie d'aforaments.

S'ha realitzat una prognosi de intensitat mitjana de vehicles (IMD) obtinguda a partir dels aforaments i corresponent a l'any 2011, fins a l'any 2036, tot aplicant una taxa de creixement del 2 % anual al llarg del període 2011 – 2036, corresponent a l'increment mitjà anual del trànsit estimat pel Ministerio de Fomento. Aquests resultats han servit per calcular el futur nivell de servei a la xarxa i es compararà amb l'obtingut tot afegint el trànsit generat pel sector. Els resultats es presenten als punts següents:

6.1.2.1 Nivell de servei al tronc

S'ha analitzat el nivell de servei al tronc en els quatre punts (A, B, C i D), corresponents als llocs on es preveu que es produirà variació de la IMD amb la posada en funcionament del nou desenvolupament. Les taules presentades a continuació presenten el flux per sentit en vehicles equivalents per hora i el nivell de servei a l'any 2038, en dos escenaris, un tendencial sense el desenvolupament del sector i un altre desenvolupant el mateix.

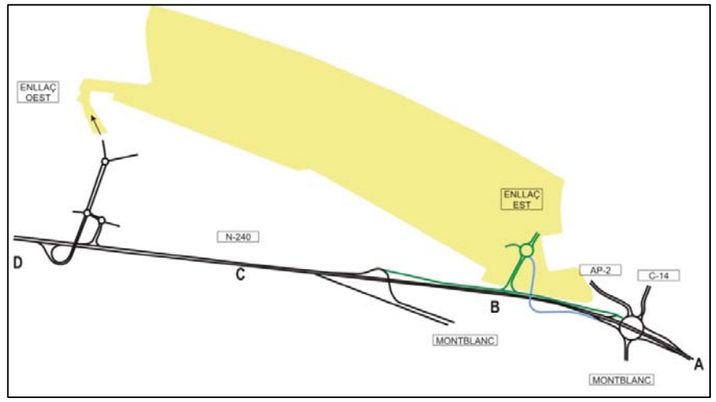


Figura 25 . Punts d'anàlisi del nivell de servei al tronc de la carretera N-240

En el punt A (veure 18), es pot veure com el desenvolupament del sector empitjora lleugerament el nivell de servei en algunes hores del dia. No obstant això, el pitjor nivell de servei registrat és D, el mateix que es presentaria durant bona part del dia si no es construís el nou sector.

A	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	36	47	B	39	49	B
1-2	26	17	B	29	19	B
2-3	10	12	B	13	14	B
3-4	10	6	B	13	8	B
4-5	26	24	B	29	27	B
5-6	162	109	B	165	111	B
6-7	215	202	C	218	204	C
7-8	403	572	C	406	575	C
8-9	446	621	D	448	623	D
9-10	513	632	D	516	634	D
10-11	597	632	D	600	634	D
11-12	651	642	D	654	644	D
12-13	690	593	D	692	596	D
13-14	654	564	D	657	566	D
14-15	478	548	C	481	550	D
15-16	565	520	D	568	523	D
16-17	597	633	D	600	635	D
17-18	635	683	D	637	685	D
18-19	630	623	D	633	626	D
19-20	559	498	D	562	500	D
20-21	423	328	C	426	331	C
21-22	288	260	C	290	262	C
22-23	122	167	B	125	170	B
23-24	71	87	B	74	90	B
	8.807	**9.020**		**8.876**	**9.078**	

Taula 18. Nivell de servei al tronc de la carretera N- 240 (Punt A)

Com es pot observar a les dues taules següents, als punts B i C es produeix un lleuger augment dels fluxos amb la posada en funcionament del centre, tot i que aquest no impedeix que es mantingui el nivell de servei.

B	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	21	24	B	21	28	B
1-2	15	9	B	15	13	B
2-3	6	6	B	7	11	B
3-4	6	3	B	7	8	B
4-5	15	11	B	15	16	B
5-6	90	55	B	90	60	B
6-7	118	101	B	118	106	B
7-8	222	287	C	223	292	C
8-9	242	310	C	243	315	C
9-10	275	313	C	276	317	C
10-11	321	313	C	321	317	C
11-12	349	315	C	349	320	C
12-13	368	292	C	368	297	C
13-14	353	281	C	354	286	C
14-15	256	276	C	257	280	C
15-16	301	261	C	301	265	C
16-17	315	320	C	315	324	C
17-18	337	346	C	338	350	C
18-19	341	317	C	341	322	C
19-20	306	254	C	306	258	C
20-21	232	166	C	233	170	B
21-22	159	131	B	160	135	B
22-23	68	85	B	69	89	B
23-24	39	44	B	40	48	B
	4.753	**4.521**		**4.769**	**4.627**	

Taula 19. Nivell de servei al tronc de la carretera N-240 (Punt B)

C	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	47	52	B	49	54	B
1-2	34	20	B	36	22	B
2-3	13	14	B	15	16	B
3-4	13	7	B	15	9	B
4-5	34	24	B	36	26	B
5-6	196	122	B	198	124	B
6-7	251	224	C	253	226	C
7-8	481	634	D	483	636	D
8-9	514	683	D	516	685	D
9-10	571	687	D	573	689	D
10-11	667	687	D	669	689	D
11-12	722	689	D	724	691	D
12-13	757	640	D	759	642	D
13-14	741	619	D	743	621	D
14-15	533	609	D	535	611	D
15-16	617	576	D	619	578	D
16-17	636	707	D	638	709	D
17-18	692	767	D	694	769	D
18-19	717	705	D	719	707	D
19-20	654	563	D	656	565	D
20-21	499	368	C	501	370	C
21-22	345	290	C	347	291	C
22-23	152	187	B	153	189	B
23-24	85	96	B	87	98	B
	9.972	**9.972**		**10.018**	**10.016**	

Taula 20. Nivell de servei al tronc de la carretera N-240 (Punt C)

En quant al punt D es manté com a màxim el límit D, el mateix que es presentaria durant bona part del dia si no es construís el nou sector.

D	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	45	49	B	48	52	B
1-2	33	20	B	35	22	B
2-3	13	14	B	15	16	B
3-4	13	7	B	15	9	B
4-5	33	23	B	35	25	B
5-6	189	117	B	191	119	B
6-7	240	214	C	243	217	C
7-8	462	605	D	464	608	D
8-9	491	651	D	493	654	D
9-10	544	653	D	546	655	D
10-11	635	653	D	637	655	D
11-12	687	653	D	689	656	D
12-13	719	608	D	721	610	D
13-14	707	590	D	709	592	D
14-15	508	582	D	510	584	D
15-16	586	550	D	588	552	D
16-17	602	676	D	604	679	D
17-18	657	734	D	659	737	D
18-19	684	676	D	686	678	D
19-20	626	540	D	629	542	D
20-21	479	352	C	481	354	C
21-22	332	277	C	334	279	C
22-23	146	179	B	148	182	B
23-24	82	91	B	84	94	B
	9.514	**9.514**		**9.563**	**9.571**	

Taula 21, Nivell de servei al tronc de la carretera N-240 (Punt D)

6.1.2.2 Nivell de servei als vials

S'ha analitzat el nivell de servei als 14 trams de vials definits a l'àmbit d'estudi. Algun d'aquests vials existeixen actualment (cas dels vials R5 a R14), de manera que la càrrega viària que suporten actualment es veurà incrementada amb els fluxos cap al sector.

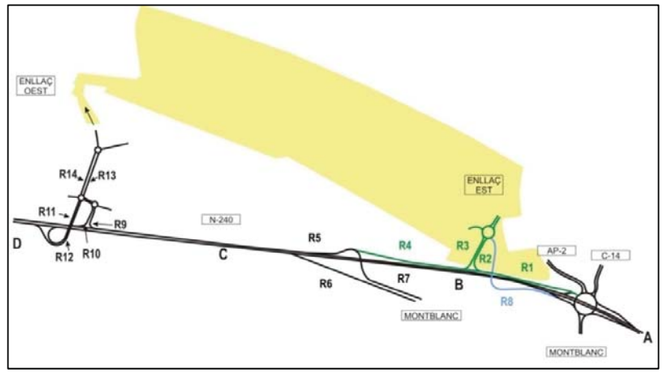


Figura 26. Trams de vials definits per a l'anàlisi del nivell de servei

En el cas dels vials R1 a R4, seran utilitzats quasi en exclusivitat per accedir i sortir del sector. Com es pot observar a les següents taules, el pitjor nivell de servei registrat en aquests vials és C, el que indica un funcionament correcte al llarg de tot el dia.

R1	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	10	A
1-2	0	A	38	B
2-3	0	A	10	A
3-4	0	A	26	A
4-5	0	A	22	A
5-6	0	A	26	A
6-7	0	A	174	B
7-8	0	A	244	B
8-9	0	A	384	C
9-10	0	A	384	C
10-11	0	A	279	B
11-12	0	A	212	B
12-13	0	A	189	B
13-14	0	A	197	B
14-15	0	A	302	C
15-16	0	A	286	C
16-17	0	A	286	C
17-18	0	A	308	C
18-19	0	A	306	C
19-20	0	A	197	B
20-21	0	A	135	B
21-22	0	A	77	B
22-23	0	A	74	B
23-24	0	A	67	B
	0		**4.232**	

R2	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	10	A
1-2	0	A	38	B
2-3	0	A	10	A
3-4	0	A	26	A
4-5	0	A	22	A
5-6	0	A	26	A
6-7	0	A	174	B
7-8	0	A	244	B
8-9	0	A	384	C
9-10	0	A	384	C
10-11	0	A	279	B
11-12	0	A	212	B
12-13	0	A	189	B
13-14	0	A	197	B
14-15	0	A	302	C
15-16	0	A	286	C
16-17	0	A	286	C
17-18	0	A	308	C
18-19	0	A	306	C
19-20	0	A	197	B
20-21	0	A	135	B
21-22	0	A	77	B
22-23	0	A	74	B
23-24	0	A	67	B
	0		**4.232**	

Taula 22. Nivell de servei als vials R1 i R2

R3	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	1	A
1-2	0	A	1	A
2-3	0	A	1	A
3-4	0	A	1	A
4-5	0	A	1	A
5-6	0	A	2	A
6-7	0	A	7	A
7-8	0	A	15	A
8-9	0	A	23	A
9-10	0	A	28	B
10-11	0	A	20	A
11-12	0	A	21	A
12-13	0	A	21	A
13-14	0	A	13	A
14-15	0	A	35	B
15-16	0	A	33	B
16-17	0	A	20	A
17-18	0	A	20	A
18-19	0	A	28	B
19-20	0	A	40	B
20-21	0	A	39	B
21-22	0	A	25	A
22-23	0	A	17	A
23-24	0	A	17	A
	0		**430**	

R4	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	2	A
1-2	0	A	5	A
2-3	0	A	2	A
3-4	0	A	2	A
4-5	0	A	2	A
5-6	0	A	3	A
6-7	0	A	20	A
7-8	0	A	35	B
8-9	0	A	61	B
9-10	0	A	66	B
10-11	0	A	44	B
11-12	0	A	37	B
12-13	0	A	33	B
13-14	0	A	22	A
14-15	0	A	60	B
15-16	0	A	59	B
16-17	0	A	46	B
17-18	0	A	36	B
18-19	0	A	43	B
19-20	0	A	51	B
20-21	0	A	49	B
21-22	0	A	31	B
22-23	0	A	24	A
23-24	0	A	24	A
	0		**757**	

Taula 23. Nivell de servei als vials R3 i R4

El vial R5 encamina la suma dels fluxos de Montblanc cap a Lleida a través de la N-240a i del vial auxiliar amb els fluxos de sortida del nou desenvolupament cap a Lleida. El pitjor nivell de servei registrat és el C. El vial R6, per la seva part, corresponen a l'entrada a Montblanc des de Lleida, el flux del qual es veu lleugerament augmentat amb l'entrada en servei del sector, però tot i això el nivell de servei es manté en relació amb la situació inicial, situant-se en un valor C en el pitjor dels casos.

R5	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	26	A	27	A
1-2	19	A	19	A
2-3	8	A	8	A
3-4	8	A	8	A
4-5	19	A	19	A
5-6	106	B	107	B
6-7	133	B	135	B
7-8	259	B	263	B
8-9	272	B	277	B
9-10	296	C	302	C
10-11	346	C	353	C
11-12	373	C	382	C
12-13	389	C	398	C
13-14	388	C	392	C
14-15	277	B	292	C
15-16	316	C	330	C
16-17	322	C	330	C
17-18	355	C	363	C
18-19	376	C	388	C
19-20	348	C	368	C
20-21	267	B	286	C
21-22	186	B	199	B
22-23	83	B	91	B
23-24	46	B	54	B
	5.220		**5.387**	

R6	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	28	B	29	B
1-2	11	A	12	A
2-3	8	A	8	A
3-4	4	A	4	A
4-5	13	A	13	A
5-6	67	B	67	B
6-7	123	B	123	B
7-8	347	C	347	C
8-9	373	C	373	C
9-10	374	C	374	C
10-11	374	C	374	C
11-12	374	C	374	C
12-13	348	C	348	C
13-14	338	C	338	C
14-15	334	C	334	C
15-16	315	C	315	C
16-17	388	C	388	C
17-18	421	C	421	C
18-19	388	C	388	C
19-20	310	C	310	C
20-21	202	B	202	B
21-22	159	B	159	B
22-23	103	B	103	B
23-24	52	B	53	B
	5.451		**5.457**	

Taula 24. Nivell de servei als vials R5 i R6

El vial R7, que permet la sortida des de Montblanc cap a Lleida, veu augmentada lleugerament la seva intensitat de vehicles, amb un nivell de servei C. En quant al vial R8, que permet la sortida del sector i la posterior connexió amb la rotonda de la C-14 / AP-2, el nivell de servei és C una vegada executat el futur desenvolupament.

R7	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	26	A	27	A
1-2	19	A	21	A
2-3	8	A	8	A
3-4	8	A	8	A
4-5	19	A	19	A
5-6	106	B	107	B
6-7	133	B	140	B
7-8	259	B	269	B
8-9	272	B	290	C
9-10	296	C	315	C
10-11	346	C	359	C
11-12	373	C	382	C
12-13	389	C	396	C
13-14	388	C	393	C
14-15	277	B	289	C
15-16	316	C	329	C
16-17	322	C	334	C
17-18	355	C	364	C
18-19	376	C	385	C
19-20	348	C	354	C
20-21	267	B	272	B
21-22	186	B	189	B
22-23	83	B	87	B
23-24	46	B	50	B
	5.220		5.387	

R8	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	7	A
1-2	0	A	7	A
2-3	0	A	7	A
3-4	0	A	10	A
4-5	0	A	12	A
5-6	0	A	22	A
6-7	0	A	57	B
7-8	0	A	133	B
8-9	0	A	203	B
9-10	0	A	241	B
10-11	0	A	162	B
11-12	0	A	169	B
12-13	0	A	167	B
13-14	0	A	111	B
14-15	0	A	281	B
15-16	0	A	265	B
16-17	0	A	166	B
17-18	0	A	166	B
18-19	0	A	223	B
19-20	0	A	312	C
20-21	0	A	298	C
21-22	0	A	194	B
22-23	0	A	130	B
23-24	0	A	130	B
	0		3.476	

Taula 25. Nivell de servei als vials R7 i R8

Els vials R9 i R10 constitueixen les connexions de la N-240 sentit Lleida amb el Polígon dels Plans de'n Jori, on s'ubicarà l'enllaç oest del sector. Es pot observar que en aquests vials té lloc un increment de la intensitat de vehicles, que es veu reflectit en determinades franges horàries en un empitjorament del nivell de servei, de A a B, difícilment perceptible per l'usuari.

R9	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	2	A	3	A
1-2	7	A	12	A
2-3	2	A	3	A
3-4	7	A	9	A
4-5	5	A	7	A
5-6	7	A	9	A
6-7	37	B	56	B
7-8	52	B	79	B
8-9	76	B	123	B
9-10	76	B	123	B
10-11	58	B	90	B
11-12	46	B	69	B
12-13	43	B	62	B
13-14	48	B	65	B
14-15	64	B	98	B
15-16	59	B	92	B
16-17	59	B	92	B
17-18	74	B	102	B
18-19	74	B	102	B
19-20	46	B	65	B
20-21	30	B	44	B
21-22	16	A	25	A
22-23	15	A	24	A
23-24	13	A	22	A
	916		1.376	

R10	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	1	A	2	A
1-2	1	A	2	A
2-3	1	A	2	A
3-4	1	A	3	A
4-5	2	A	4	A
5-6	3	A	7	A
6-7	8	A	17	A
7-8	19	A	40	B
8-9	30	B	62	B
9-10	36	B	74	B
10-11	22	A	48	B
11-12	22	A	49	B
12-13	22	A	49	B
13-14	15	A	33	B
14-15	36	B	81	B
15-16	34	B	77	B
16-17	22	A	48	B
17-18	22	A	48	B
18-19	29	B	64	B
19-20	38	B	88	B
20-21	36	B	84	B
21-22	24	A	55	B
22-23	16	A	37	B
23-24	16	A	37	B
	458		1.012	

Taula 26. Nivell de servei als vials R9 i R10

Els vials R11 i R12, per la seva banda, permeten la connexió de la N-240 sentit Tarragona amb el Polígon dels Plans de'n Jori. Com en el cas anterior, l'augment de la intensitat de vehicles és difícilment perceptible per l'usuari (nivell de servei A a B).

R11	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	2	A	3	A
1-2	2	A	3	A
2-3	2	A	3	A
3-4	3	A	4	A
4-5	4	A	5	A
5-6	7	A	8	A
6-7	17	A	22	A
7-8	39	B	51	B
8-9	60	B	79	B
9-10	71	B	93	B
10-11	45	B	64	B
11-12	45	B	67	B
12-13	44	B	66	B
13-14	30	B	44	B
14-15	72	B	112	B
15-16	69	B	105	B
16-17	44	B	66	B
17-18	44	B	66	B
18-19	57	B	89	B
19-20	76	B	125	B
20-21	72	B	120	B
21-22	47	B	78	B
22-23	33	B	52	B
23-24	33	B	52	B
	916		1.376	

R12	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	1	A	2	A
1-2	3	A	8	A
2-3	1	A	3	A
3-4	3	A	7	A
4-5	3	A	6	A
5-6	3	A	7	A
6-7	19	A	41	B
7-8	26	A	58	B
8-9	38	B	87	B
9-10	38	B	87	B
10-11	29	B	65	B
11-12	23	A	51	B
12-13	21	A	47	B
13-14	24	A	51	B
14-15	32	B	72	B
15-16	29	B	66	B
16-17	29	B	66	B
17-18	37	B	78	B
18-19	37	B	78	B
19-20	23	A	49	B
20-21	15	A	32	B
21-22	8	A	18	A
22-23	7	A	17	A
23-24	7	A	15	A
	458		1.012	

Taula 27. Nivell de servei als vials R11 i R12

Els vials R13 i R14 corresponen als vials interns del Polígon Plans de'n Jori que, una vegada posat en funcionament el sector, presentaran un nivell de servei B.

R13	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	3	A	6	A
1-2	10	A	20	A
2-3	4	A	6	A
3-4	10	A	16	A
4-5	8	A	13	A
5-6	10	A	16	A
6-7	56	B	98	B
7-8	78	B	137	B
8-9	114	B	210	B
9-10	114	B	210	B
10-11	86	B	155	B
11-12	69	B	119	B
12-13	64	B	109	B
13-14	72	B	116	B
14-15	97	B	170	B
15-16	88	B	159	B
16-17	88	B	158	B
17-18	111	B	181	B
18-19	111	B	180	B
19-20	69	B	114	B
20-21	44	B	76	B
21-22	24	A	43	B
22-23	22	A	40	B
23-24	20	A	37	B
	1.374		2.388	

R14	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	3	A	5	A
1-2	3	A	5	A
2-3	3	A	5	A
3-4	4	A	7	A
4-5	5	A	9	A
5-6	10	A	15	A
6-7	25	A	39	B
7-8	58	B	92	B
8-9	90	B	141	B
9-10	107	B	167	B
10-11	67	B	112	B
11-12	67	B	116	B
12-13	66	B	115	B
13-14	45	B	76	B
14-15	108	B	193	B
15-16	103	B	182	B
16-17	66	B	114	B
17-18	66	B	114	B
18-19	86	B	153	B
19-20	114	B	213	B
20-21	108	B	204	B
21-22	71	B	133	B
22-23	49	B	89	B
23-24	49	B	89	B
	1.374		2.388	

Taula 28. Nivell de servei als vials R13 i R14

Com s'ha pogut observar en l'anàlisi dels vials, el pitjor nivell de servei a l'any horitzó és C, de manera que s'espera que la circulació sigui fluïda i sense congestions.

6.1.2.3 Nivell de servei a les interseccions

També s'han analitzat les dues interseccions aparegudes com a conseqüència de la creació de les connexions entre la xarxa viària i el sector.

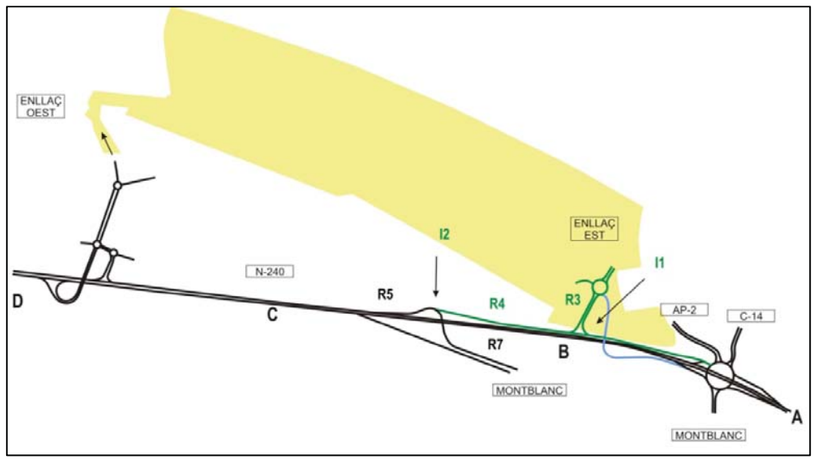


Figura 27. Interseccions analitzades

La primera d'elles és la intersecció I1, en la que el ramal de sortida del sector (R3) arriba al vial auxiliar. Aquest moviment és el secundari i per tant és el que ha de cedir el pas. Donat que hi ha un accés a la N-240 entre la rotonda de Montblanc i l'entrada del sector, en aquest punt el vial de servei únicament serveix al sector, de manera que no hi ha fluxos al vial i per tant els vehicles del sector no tindran tràfic que dificulti realitza la incorporació al vial. El temps mig d'espera màxim per a la intersecció 1 és de 8 segons, corresponent a un nivell de servei A.

A la intersecció I2, el vial auxiliar s'incorpora al vial de sortida de Montblanc cap a Lleida a través de la N-240a, just abans de la incorporació d'aquest vial a la N-240. El vial de servei (R4) és el moviment secundari, i per tant, el que ha de cedir el pas. El temps mig d'espera màxim per a la intersecció 2 és de 11 segons, corresponent a un nivell de servei B.

I1	2038 Sense Sector				2038 Amb Sector			
Hora	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei
	2 (R1-R2)	9 (R3)			2 (R1-R2)	9 (R3)		
0-1	0	0	8	A	0	1	8	A
1-2	0	0	8	A	0	1	8	A
2-3	0	0	8	A	0	1	8	A
3-4	0	0	8	A	0	1	8	A
4-5	0	0	8	A	0	1	8	A
5-6	0	0	8	A	0	2	8	A
6-7	0	0	8	A	0	7	8	A
7-8	0	0	8	A	0	15	8	A
8-9	0	0	8	A	0	23	9	A
9-10	0	0	8	A	0	28	9	A
10-11	0	0	8	A	0	20	8	A
11-12	0	0	8	A	0	21	8	A
12-13	0	0	8	A	0	21	8	A
13-14	0	0	8	A	0	13	8	A
14-15	0	0	8	A	0	35	9	A
15-16	0	0	8	A	0	33	9	A
16-17	0	0	8	A	0	20	8	A
17-18	0	0	8	A	0	20	8	A
18-19	0	0	8	A	0	28	9	A
19-20	0	0	8	A	0	40	9	A
20-21	0	0	8	A	0	39	9	A
21-22	0	0	8	A	0	25	9	A
22-23	0	0	8	A	0	17	8	A
23-24	0	0	8	A	0	17	8	A
	0	0			0	430		

Taula 29. Nivell de servei a la intersecció I1

I2	2038 Sense Sector				2038 Amb Sector			
Hora	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei
	2 (R7)	9 (R4)			2 (R7)	9 (R4)		
0-1	26	0	8	A	27	2	9	A
1-2	19	0	8	A	21	5	9	A
2-3	8	0	8	A	8	2	9	A
3-4	8	0	8	A	8	2	9	A
4-5	19	0	8	A	19	2	9	A
5-6	106	0	9	A	107	3	9	A
6-7	133	0	9	A	140	20	10	A
7-8	259	0	10	A	269	35	11	B
8-9	272	0	10	A	290	61	11	B
9-10	296	0	10	A	315	66	11	B
10-11	346	0	10	B	359	44	11	B
11-12	373	0	10	B	382	37	11	B
12-13	389	0	10	B	396	33	11	B
13-14	388	0	10	B	393	22	11	B
14-15	277	0	10	A	289	60	10	B
15-16	316	0	10	A	329	59	11	B
16-17	322	0	10	A	334	46	11	B
17-18	355	0	10	B	364	36	11	B
18-19	376	0	10	B	385	43	11	B
19-20	348	0	10	B	354	51	11	B
20-21	267	0	10	A	272	49	10	B
21-22	186	0	9	A	189	31	9	A
22-23	83	0	9	A	87	24	9	A
23-24	46	0	8	A	50	24	9	A
	5.220	**0**			**5.387**	**757**		

Taula 30. Nivell de servei a la intersecció I2

6.1.2.4 Nivell de servei a els rotondes

S'ha analitzat la capacitat de les diferents rotondes existents a l'àmbit d'estudi en els dos escenaris (amb i sense el desenvolupament del sector).

Si no es desenvolupés el sector, la rotonda G1 presentaria un nivell de servei C en el pitjor dels casos a l'any horitzó, essent el ramal d'entrada D el més carregat, funcionant al 71 % de la seva capacitat i amb un temps mig d'espera per a accedir a la rotonda de 7,4 segons.

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants					Fluxes sortints					Fluxes circulants				
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{ee}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{se}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cd}	q_{ce}
0-1	8	10	11	8	4	6	13	8	10	4	11	6	8	10	13
1-2	4	6	15	6	2	0	6	10	15	2	10	8	4	4	8
2-3	6	8	8	10	0	0	8	6	17	0	10	8	10	0	10
3-4	10	10	23	10	4	2	10	6	27	11	11	11	15	11	10
4-5	13	29	25	29	8	4	25	10	50	15	31	19	38	13	27
5-6	34	77	102	77	25	33	67	29	105	80	84	52	100	96	92
6-7	80	123	146	155	56	54	117	57	209	123	151	115	180	117	149
7-8	205	322	387	429	238	201	307	222	502	349	468	366	466	351	431
8-9	148	326	379	554	337	186	289	460	483	326	713	571	437	333	561
9-10	155	297	414	563	318	209	301	443	445	351	694	548	402	372	584
10-11	107	257	360	552	322	169	276	494	368	291	682	514	276	268	529
11-12	107	215	468	504	276	184	270	364	514	238	615	452	303	257	523
12-13	107	280	422	548	274	263	282	372	460	255	600	425	333	295	588
13-14	146	376	391	697	199	253	341	445	529	241	678	483	414	276	732
14-15	184	425	377	630	218	203	318	427	646	241	686	552	550	282	671
15-16	126	368	259	577	217	151	364	337	423	270	642	404	435	270	577
16-17	134	326	335	567	222	165	331	377	443	268	642	445	393	286	584
17-18	130	345	441	625	215	115	364	425	540	310	724	491	410	310	625
18-19	224	422	399	782	245	203	376	554	584	354	826	674	542	356	784
19-20	169	395	514	797	253	211	552	468	682	215	927	544	471	303	885
20-21	100	169	391	358	186	119	253	282	418	132	492	339	226	199	425
21-22	54	115	282	245	88	82	165	174	291	71	310	199	140	130	305
22-23	44	44	86	113	52	46	80	80	102	31	138	102	65	50	132
23-24	17	19	29	33	25	11	29	29	34	19	50	38	29	23	36
TOTAL	**2.313**	**4.959**	**6.262**	**8.868**	**3.782**	**2.868**	**5.143**	**6.078**	**7.896**	**4.198**	**10.196**	**7.366**	**6.247**	**4.612**	**9.282**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)					Capacitat utilitzada (%)					Temps mig d'espera (s/veh)				
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ee}	C_{sa}	C_{sb}	C_{sc}	C_{sd}	C_{se}	t_a	t_b	t_c	t_d	t_e
0-1	2.087	1.493	1.494	1.490	1.488	0%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
1-2	2.089	1.493	1.497	1.494	1.493	0%	0%	1%	0%	0%	1,0	1,4	1,4	1,3	1,4
2-3	2.089	1.492	1.492	1.497	1.492	0%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,3	1,4
3-4	2.087	1.489	1.487	1.486	1.490	0%	1%	2%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
4-5	2.064	1.480	1.468	1.481	1.475	1%	2%	2%	2%	1%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
5-6	2.002	1.446	1.417	1.403	1.410	2%	5%	7%	5%	2%	1,1	1,5	1,7	1,7	1,6
6-7	1.923	1.385	1.350	1.368	1.355	4%	9%	11%	11%	4%	1,2	1,8	2,0	1,8	1,8
7-8	1.555	1.144	1.112	1.124	1.083	13%	28%	35%	38%	22%	2,2	3,3	4,0	3,9	3,4
8-9	1.268	976	1.136	1.142	978	12%	33%	33%	49%	34%	3,1	4,8	3,8	4,5	4,9
9-10	1.291	993	1.165	1.116	955	12%	30%	36%	50%	33%	3,0	4,4	3,7	5,0	5,0
10-11	1.304	1.026	1.270	1.215	1.011	8%	25%	28%	45%	32%	2,8	3,9	2,8	3,8	4,4
11-12	1.382	1.078	1.248	1.200	1.024	8%	20%	37%	42%	27%	2,5	3,4	3,3	3,6	4,1
12-13	1.400	1.099	1.222	1.177	967	8%	25%	34%	47%	28%	2,5	3,5	3,3	4,1	4,6
13-14	1.309	1.041	1.155	1.182	850	11%	36%	34%	59%	23%	2,9	4,5	3,7	5,3	5,3
14-15	1.300	987	1.042	1.158	901	14%	43%	36%	54%	24%	3,0	5,5	4,7	4,9	4,9
15-16	1.351	1.102	1.138	1.204	974	9%	33%	23%	48%	22%	2,7	3,8	3,3	4,0	4,2
16-17	1.351	1.074	1.173	1.188	968	10%	30%	29%	48%	23%	2,7	3,9	3,3	4,1	4,2
17-18	1.255	1.031	1.158	1.151	928	10%	33%	38%	54%	23%	3,1	4,3	3,9	5,0	4,6
18-19	1.137	875	1.048	1.106	788	20%	48%	38%	71%	31%	4,0	7,4	4,7	8,4	6,6
19-20	1.018	955	1.107	1.134	727	17%	41%	46%	70%	35%	4,5	5,5	5,0	7,7	8,0
20-21	1.525	1.175	1.312	1.264	1.123	7%	14%	30%	28%	17%	2,1	2,7	2,7	2,6	3,0
21-22	1.738	1.306	1.383	1.343	1.234	3%	9%	20%	18%	7%	1,6	2,0	2,1	2,1	2,3
22-23	1.939	1.402	1.446	1.442	1.385	2%	3%	6%	8%	4%	1,2	1,6	1,6	1,6	1,7
23-24	2.042	1.463	1.476	1.475	1.466	1%	1%	2%	2%	2%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4

Taula 31. Nivell de servei a la rotonda G1 sense el sector

Una vegada desenvolupat el nou sector, el ramal D arriba, a l'any horitzó, al 87% de la seva capacitat, amb un temps mig d'espera de 25,7 segons, el que correspondria a un nivell de servei D i per tant s'assegura el correcte funcionament de la rotonda.

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants					Fluxes sortints					Fluxes circulants				
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{ee}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{se}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cd}	q_{ce}
0-1	15	11	15	9	6	14	14	10	11	6	11	12	13	17	20
1-2	13	13	28	11	4	31	7	12	17	4	10	16	17	29	36
2-3	13	9	11	11	2	9	9	8	19	2	10	14	15	7	16
3-4	20	12	30	14	11	25	11	8	29	14	11	21	24	26	25
4-5	26	31	31	32	13	23	26	13	52	19	31	30	48	27	40
5-6	55	79	109	81	32	55	69	34	109	88	84	71	115	115	107
6-7	143	147	199	181	83	199	122	72	219	141	151	172	247	228	267
7-8	337	356	463	465	275	405	319	257	525	390	468	485	584	522	597
8-9	350	387	504	609	380	503	307	512	518	391	713	756	632	618	836
9-10	390	359	539	619	361	526	322	504	486	428	694	761	615	668	859
10-11	267	299	449	592	359	401	298	540	396	332	682	652	410	463	724
11-12	267	244	533	535	310	362	298	414	544	271	615	584	414	403	667
12-13	263	303	478	576	311	422	310	422	490	287	600	553	435	423	712
13-14	255	395	447	727	247	421	357	476	548	267	678	576	495	393	853
14-15	445	468	471	674	265	456	368	514	696	290	686	763	717	492	877
15-16	373	411	349	618	255	389	410	418	471	318	642	605	598	476	776
16-17	297	368	426	609	261	403	358	427	472	302	642	581	523	477	784
17-18	295	378	529	670	285	378	391	475	570	344	724	629	532	491	817
18-19	437	453	486	827	317	465	416	622	624	392	826	847	678	539	974
19-20	447	417	571	826	295	378	616	568	739	255	927	758	607	439	1.010
20-21	361	187	432	378	209	232	316	379	472	167	492	537	344	304	516
21-22	223	126	306	256	100	147	205	237	327	95	310	328	216	195	357
22-23	159	56	110	124	60	107	105	121	125	50	138	192	126	112	185
23-24	132	31	51	42	31	68	54	70	58	39	50	128	89	83	86
TOTAL	**5.582**	**5.536**	**7.566**	**9.486**	**4.475**	**6.420**	**5.708**	**7.112**	**8.514**	**4.891**	**10.196**	**10.070**	**8.494**	**7.546**	**12.140**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)					Capacitat utilitzada (%)					Temps mig d'espera (s/veh)				
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ee}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	C_{ue}	t_a	t_b	t_c	t_d	t_e
0-1	2.087	1.488	1.489	1.484	1.482	1%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
1-2	2.089	1.485	1.486	1.473	1.470	1%	1%	2%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
2-3	2.089	1.487	1.487	1.491	1.486	1%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
3-4	2.087	1.481	1.480	1.474	1.477	1%	1%	2%	1%	1%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
4-5	2.064	1.471	1.460	1.469	1.464	1%	2%	2%	2%	1%	1,0	1,4	1,5	1,4	1,4
5-6	2.002	1.430	1.404	1.386	1.396	3%	6%	8%	6%	2%	1,1	1,6	1,7	1,7	1,6
6-7	1.923	1.336	1.294	1.274	1.254	7%	11%	15%	14%	7%	1,3	2,0	2,3	2,2	2,2
7-8	1.555	1.043	1.013	977	937	22%	34%	46%	48%	29%	2,4	4,3	5,8	5,9	4,8
8-9	1.268	819	974	899	738	28%	47%	52%	68%	51%	3,7	8,1	6,9	11,2	10,3
9-10	1.291	812	987	862	713	30%	44%	55%	72%	51%	3,8	7,8	7,2	13,7	10,6
10-11	1.304	907	1.158	1.048	842	20%	33%	39%	57%	43%	3,2	5,4	4,0	6,4	7,2
11-12	1.382	964	1.155	1.074	899	19%	25%	46%	50%	35%	2,9	4,4	4,5	5,2	5,7
12-13	1.400	987	1.138	1.066	859	19%	31%	42%	54%	36%	2,8	4,5	4,3	5,8	6,2
13-14	1.309	960	1.087	1.081	745	19%	41%	41%	67%	33%	3,2	5,6	4,7	7,9	7,4
14-15	1.300	803	903	974	721	34%	58%	52%	69%	37%	3,9	10,5	8,0	10,0	8,2
15-16	1.351	928	1.002	1.025	800	28%	44%	35%	60%	32%	3,4	6,2	4,9	7,3	6,5
16-17	1.351	956	1.064	1.024	797	22%	39%	40%	59%	33%	3,1	5,4	4,8	7,1	6,7
17-18	1.255	911	1.057	996	761	24%	41%	50%	67%	37%	3,6	6,1	5,8	9,2	7,6
18-19	1.137	725	935	947	623	38%	63%	52%	87%	51%	5,2	13,6	7,5	25,7	12,9
19-20	1.018	766	994	1.011	616	44%	54%	57%	82%	48%	6,7	10,1	7,6	15,5	12,5
20-21	1.525	1.000	1.213	1.168	1.043	24%	19%	36%	32%	20%	2,6	3,8	3,4	3,3	3,6
21-22	1.738	1.193	1.320	1.283	1.187	13%	11%	23%	20%	8%	1,7	2,5	2,4	2,3	2,5
22-23	1.939	1.322	1.395	1.386	1.337	8%	4%	8%	9%	4%	1,3	1,9	1,8	1,8	1,9
23-24	2.042	1.384	1.426	1.421	1.422	6%	2%	4%	3%	2%	1,1	1,7	1,6	1,6	1,6

Taula 32. Nivell de servei a la rotonda G1 amb el sector

La rotonda G2, situada a l'interior del sector, únicament s'estudia en situació futura. Els fluxos en la mateixa no són massa elevats, amb un nivell d'ocupació màxima als ramals del 28 % i un temps d'espera màxim de 2,4 segons.

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{ec}	q_{ed}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cc}	q_{cd}
0-1	10	8	1	2	7	9	7	1	8
1-2	36	8	1	2	7	33	7	3	8
2-3	10	8	1	2	7	9	7	1	8
3-4	25	10	1	2	9	23	9	2	10
4-5	21	13	1	3	11	19	11	2	13
5-6	25	22	2	5	20	23	20	2	22
6-7	166	59	6	13	52	152	52	14	59
7-8	233	139	14	30	122	214	122	19	139
8-9	367	211	21	46	185	338	185	29	211
9-10	367	250	25	55	220	338	220	29	250
10-11	267	173	16	38	152	245	152	22	173
11-12	203	184	16	40	160	186	160	17	184
12-13	181	182	16	40	159	166	159	16	182
13-14	189	119	11	26	104	172	104	17	119
14-15	289	309	27	67	269	265	269	24	309
15-16	273	291	26	63	253	251	253	22	291
16-17	273	180	16	39	157	251	157	22	180
17-18	296	180	16	39	157	270	157	26	180
18-19	294	246	21	53	214	268	214	26	246
19-20	189	349	29	76	302	172	302	17	349
20-21	129	334	28	72	290	118	290	11	334
21-22	73	217	18	47	188	67	188	6	217
22-23	71	144	12	31	125	65	125	6	144
23-24	65	144	12	31	125	60	125	5	144
TOTAL	**4.052**	**3.781**	**337**	**824**	**3.295**	**3.715**	**3.295**	**337**	**3.781**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.494	1.498	1.492	1%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
1-2	1.494	1.497	1.488	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
2-3	1.494	1.498	1.492	1%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
3-4	1.492	1.496	1.487	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
4-5	1.490	1.497	1.486	1%	1%	0%	1,4	1,4	1,4
5-6	1.483	1.495	1.478	2%	1%	0%	1,4	1,4	1,4
6-7	1.455	1.480	1.425	11%	4%	0%	1,6	1,4	1,5
7-8	1.394	1.464	1.349	17%	9%	1%	1,9	1,5	1,7
8-9	1.338	1.445	1.268	27%	15%	2%	2,4	1,7	1,9
9-10	1.308	1.439	1.235	28%	17%	2%	2,6	1,7	2,1
10-11	1.367	1.457	1.315	20%	12%	1%	2,1	1,6	1,8
11-12	1.360	1.459	1.316	15%	13%	1%	2,0	1,6	1,8
12-13	1.361	1.461	1.320	13%	12%	1%	2,0	1,6	1,8
13-14	1.409	1.469	1.372	13%	8%	1%	1,8	1,5	1,6
14-15	1.265	1.435	1.198	23%	22%	2%	2,6	1,8	2,2
15-16	1.279	1.439	1.216	21%	20%	2%	2,5	1,8	2,2
16-17	1.363	1.455	1.308	20%	12%	1%	2,1	1,6	1,8
17-18	1.363	1.452	1.305	22%	12%	1%	2,2	1,6	1,8
18-19	1.313	1.443	1.251	22%	17%	2%	2,4	1,7	2,0
19-20	1.236	1.436	1.181	15%	24%	2%	2,5	1,9	2,3
20-21	1.247	1.443	1.202	10%	23%	2%	2,3	1,8	2,3
21-22	1.335	1.464	1.308	5%	15%	1%	1,9	1,6	1,9
22-23	1.390	1.474	1.369	5%	10%	1%	1,7	1,5	1,7
23-24	1.390	1.475	1.370	5%	10%	1%	1,7	1,5	1,7

Taula 33. Nivell de servei a la rotonda G2 amb el sector

Les tres darreres rotondes a analitzar (G3, G4 i G5) formen part de la vialitat del polígon industrial Plans de'n Jori. A les taules següents es pot observar com les tres rotondes funcionen correctament una vegada posat en marxa el sector, amb nivells d'ocupació del ramals d'accés que no arriben al 20 %, i temps d'espera inferiors als 2 segons.

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	1	2	0	2	1	0	0	0	2
1-2	7	6	0	6	1	0	0	0	6
2-3	3	2	0	2	1	0	0	0	2
3-4	7	6	0	6	1	0	0	0	6
4-5	6	5	0	5	2	0	0	0	5
5-6	8	6	0	6	3	0	0	0	6
6-7	38	31	0	31	7	0	0	0	31
7-8	60	43	0	43	16	0	0	0	43
8-9	89	63	0	63	25	0	0	0	63
9-10	93	63	0	63	30	0	0	0	63
10-11	67	48	0	48	19	0	0	0	48
11-12	57	38	0	38	19	0	0	0	38
12-13	54	36	0	36	18	0	0	0	36
13-14	53	40	0	40	13	0	0	0	40
14-15	84	54	0	54	30	0	0	0	54
15-16	78	49	0	49	29	0	0	0	49
16-17	68	49	0	49	18	0	0	0	49
17-18	80	62	0	62	18	0	0	0	62
18-19	86	62	0	62	24	0	0	0	62
19-20	71	39	0	39	32	0	0	0	39
20-21	55	25	0	25	30	0	0	0	25
21-22	33	14	0	14	20	0	0	0	14
22-23	26	12	0	12	14	0	0	0	12
23-24	25	11	0	11	14	0	0	0	11
TOTAL	**1.148**	**766**	**0**	**766**	**383**	**0**	**0**	**0**	**766**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	Cea	Ceb	Cec	Cua	Cub	Cuc	ta	tb	tc
0-1	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.499	1.500	1.495	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.499	1.500	1.495	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.499	1.500	1.496	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.499	1.500	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.495	1.499	1.474	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.493	1.497	1.464	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
8-9	1.489	1.496	1.447	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
9-10	1.489	1.495	1.447	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
10-11	1.492	1.497	1.460	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.494	1.497	1.468	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.494	1.497	1.470	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.493	1.498	1.467	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
14-15	1.491	1.495	1.455	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,4
15-16	1.492	1.495	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
16-17	1.492	1.497	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.490	1.497	1.448	5%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
18-19	1.490	1.496	1.448	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
19-20	1.494	1.495	1.468	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
20-21	1.496	1.495	1.479	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
21-22	1.498	1.497	1.489	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
22-23	1.498	1.498	1.490	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
23-24	1.498	1.498	1.491	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4

Taula 34. Nivell de servei a la rotonda G3 sense el sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	2	3	0	3	2	0	0	0	3
1-2	8	7	0	7	2	0	0	0	7
2-3	5	3	0	3	2	0	0	0	3
3-4	9	7	0	7	2	0	0	0	7
4-5	8	5	0	5	2	0	0	0	5
5-6	10	7	0	7	4	0	0	0	7
6-7	40	32	0	32	8	0	0	0	32
7-8	61	44	0	44	17	0	0	0	44
8-9	90	64	0	64	26	0	0	0	64
9-10	95	64	0	64	31	0	0	0	64
10-11	69	49	0	49	20	0	0	0	49
11-12	59	39	0	39	20	0	0	0	39
12-13	56	37	0	37	19	0	0	0	37
13-14	55	41	0	41	14	0	0	0	41
14-15	86	55	0	55	31	0	0	0	55
15-16	80	50	0	50	30	0	0	0	50
16-17	69	50	0	50	19	0	0	0	50
17-18	82	63	0	63	19	0	0	0	63
18-19	88	63	0	63	25	0	0	0	63
19-20	72	40	0	40	33	0	0	0	40
20-21	57	26	0	26	31	0	0	0	26
21-22	35	14	0	14	21	0	0	0	14
22-23	28	13	0	13	15	0	0	0	13
23-24	26	12	0	12	15	0	0	0	12
TOTAL	**1.191**	**787**	**0**	**787**	**407**	**0**	**0**	**0**	**787**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	Cea	Ceb	Cec	Cua	Cub	Cuc	ta	tb	tc
0-1	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.499	1.500	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.499	1.500	1.494	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.499	1.500	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.499	1.499	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.495	1.499	1.473	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.493	1.497	1.463	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
8-9	1.489	1.496	1.446	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
9-10	1.489	1.495	1.446	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
10-11	1.492	1.497	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.493	1.497	1.467	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.494	1.497	1.469	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.493	1.498	1.466	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
14-15	1.491	1.495	1.454	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
15-16	1.492	1.495	1.458	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
16-17	1.492	1.497	1.458	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.490	1.497	1.448	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
18-19	1.490	1.496	1.448	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
19-20	1.493	1.495	1.467	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
20-21	1.496	1.495	1.479	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
21-22	1.498	1.497	1.488	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
22-23	1.498	1.498	1.489	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
23-24	1.498	1.498	1.490	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4

Taula 35. Nivell de servei a la rotonda G3 amb el sector

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants				Fluxes sortints				Fluxes circulants			
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cc}
0-1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
1-2	8	2	1	3	1	6	3	2	3	3	2	1
2-3	5	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
3-4	9	2	1	3	1	6	3	2	3	3	2	1
4-5	9	3	2	2	2	5	2	3	2	2	3	2
5-6	14	6	3	3	3	6	3	6	3	3	6	3
6-7	52	14	7	16	7	31	16	14	16	16	14	7
7-8	92	32	16	22	16	43	22	32	22	22	32	16
8-9	139	50	25	32	25	63	32	50	32	32	50	25
9-10	153	60	30	32	30	63	32	60	32	32	60	30
10-11	105	38	19	24	19	48	24	38	24	24	38	19
11-12	94	37	19	19	19	38	19	37	19	19	37	19
12-13	91	37	18	18	18	36	18	37	18	18	37	18
13-14	78	25	13	20	13	40	20	25	20	20	25	13
14-15	144	60	30	27	30	54	27	60	27	27	60	30
15-16	136	57	29	25	29	49	25	57	25	25	57	29
16-17	104	37	18	25	18	49	25	37	25	25	37	18
17-18	117	37	18	31	18	62	31	37	31	31	37	18
18-19	134	48	24	31	24	62	31	48	31	31	48	24
19-20	135	64	32	19	32	39	19	64	19	19	64	32
20-21	115	60	30	12	30	25	12	60	12	12	60	30
21-22	73	39	20	7	20	14	7	39	7	7	39	20
22-23	53	27	14	6	14	12	6	27	6	6	27	14
23-24	52	27	14	5	14	11	5	27	5	5	27	14
TOTAL	**1.914**	**766**	**383**	**383**	**383**	**766**	**383**	**766**	**383**	**383**	**766**	**383**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)				Capacitat utilitzada (%)				Temps mig d'espera (s/veh)			
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	t_a	t_b	t_c	t_c
0-1	1.499	1.499	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
1-2	1.497	1.497	1.498	1.499	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
2-3	1.499	1.499	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
3-4	1.497	1.497	1.498	1.499	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
4-5	1.498	1.497	1.497	1.498	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
5-6	1.497	1.497	1.495	1.497	1%	0%	0%	0%	1,4	1,3	1,3	1,3
6-7	1.486	1.482	1.486	1.492	4%	1%	0%	1%	1,4	1,4	1,4	1,4
7-8	1.479	1.475	1.469	1.481	6%	2%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
8-9	1.469	1.463	1.453	1.471	9%	3%	2%	2%	1,6	1,5	1,5	1,4
9-10	1.469	1.463	1.445	1.465	10%	4%	2%	2%	1,6	1,5	1,5	1,4
10-11	1.477	1.472	1.465	1.478	7%	3%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
11-12	1.481	1.478	1.466	1.478	6%	3%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
12-13	1.482	1.479	1.467	1.479	6%	2%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
13-14	1.481	1.477	1.476	1.485	5%	2%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
14-15	1.473	1.469	1.445	1.465	10%	4%	2%	2%	1,5	1,5	1,5	1,4
15-16	1.475	1.471	1.448	1.466	9%	4%	2%	2%	1,5	1,4	1,5	1,4
16-17	1.476	1.471	1.465	1.479	7%	2%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
17-18	1.471	1.464	1.464	1.479	8%	3%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
18-19	1.470	1.464	1.455	1.472	9%	3%	2%	2%	1,5	1,5	1,5	1,4
19-20	1.479	1.477	1.444	1.463	9%	4%	2%	1%	1,5	1,4	1,5	1,4
20-21	1.485	1.486	1.448	1.465	8%	4%	2%	1%	1,5	1,4	1,5	1,4
21-22	1.491	1.492	1.466	1.477	5%	3%	1%	0%	1,4	1,4	1,4	1,4
22-23	1.493	1.493	1.476	1.484	4%	2%	1%	0%	1,4	1,4	1,4	1,4
23-24	1.493	1.494	1.476	1.484	3%	2%	1%	0%	1,4	1,4	1,4	1,4

Taula 36. Nivell de servei a la rotonda G4 sense el sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants				Fluxes sortints				Fluxes circulants			
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cc}
0-1	3	2	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1
1-2	13	2	1	5	2	10	4	2	4	4	2	1
2-3	5	2	1	5	3	3	3	2	3	3	2	1
3-4	11	2	1	9	4	7	6	2	6	6	2	1
4-5	11	3	2	10	6	6	6	3	6	6	3	2
5-6	16	6	3	13	8	7	8	6	8	8	6	3
6-7	68	14	7	28	13	47	22	14	22	22	14	7
7-8	115	32	16	36	23	66	29	32	29	29	32	16
8-9	178	50	25	48	33	103	40	50	40	40	50	25
9-10	192	60	30	50	39	103	41	60	41	41	60	30
10-11	132	38	19	44	29	75	34	38	34	34	38	19
11-12	114	37	19	41	30	58	30	37	30	30	37	19
12-13	107	37	18	42	30	52	30	37	30	30	37	18
13-14	93	25	13	46	26	55	33	25	33	33	25	13
14-15	172	60	30	55	44	82	41	60	41	41	60	30
15-16	163	57	29	55	44	77	40	57	40	40	57	29
16-17	132	37	18	57	34	77	41	37	41	41	37	18
17-18	141	37	18	65	35	86	48	37	48	48	37	18
18-19	157	48	24	67	42	85	49	48	49	49	48	24
19-20	150	64	32	57	51	54	38	64	38	38	64	32
20-21	127	60	30	52	50	37	32	60	32	32	60	30
21-22	80	39	20	49	41	21	28	39	28	28	39	20
22-23	61	27	14	50	36	20	28	27	28	28	27	14
23-24	59	27	14	51	37	18	28	27	28	28	27	14
TOTAL	**2.299**	**766**	**383**	**935**	**659**	**1.152**	**659**	**766**	**659**	**659**	**766**	**383**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)				Capacitat utilitzada (%)				Temps mig d'espera (s/veh)			
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	t_a	t_b	t_c	t_c
0-1	1.499	1.499	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
1-2	1.496	1.495	1.498	1.499	1%	0%	0%	0%	1,4	1,3	1,3	1,3
2-3	1.497	1.497	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
3-4	1.494	1.494	1.497	1.499	1%	0%	0%	1%	1,4	1,3	1,3	1,3
4-5	1.494	1.494	1.496	1.498	1%	0%	0%	1%	1,4	1,4	1,3	1,3
5-6	1.492	1.492	1.494	1.497	1%	0%	0%	1%	1,4	1,4	1,3	1,4
6-7	1.480	1.474	1.485	1.492	5%	1%	0%	2%	1,4	1,4	1,4	1,4
7-8	1.472	1.465	1.468	1.481	8%	2%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
8-9	1.461	1.450	1.451	1.471	12%	3%	2%	3%	1,6	1,5	1,5	1,4
9-10	1.460	1.449	1.444	1.465	13%	4%	2%	3%	1,6	1,5	1,5	1,5
10-11	1.467	1.459	1.463	1.478	9%	3%	1%	3%	1,5	1,5	1,4	1,4
11-12	1.470	1.465	1.464	1.478	8%	3%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
12-13	1.470	1.466	1.465	1.479	7%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
13-14	1.468	1.463	1.474	1.485	6%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
14-15	1.459	1.452	1.443	1.465	12%	4%	2%	4%	1,6	1,5	1,5	1,5
15-16	1.460	1.454	1.445	1.466	11%	4%	2%	4%	1,6	1,5	1,5	1,5
16-17	1.460	1.453	1.463	1.479	9%	3%	1%	4%	1,6	1,5	1,4	1,4
17-18	1.454	1.446	1.461	1.479	10%	3%	1%	4%	1,6	1,5	1,4	1,4
18-19	1.452	1.445	1.452	1.472	11%	3%	2%	5%	1,6	1,5	1,5	1,5
19-20	1.460	1.459	1.440	1.463	10%	4%	2%	4%	1,6	1,5	1,5	1,5
20-21	1.465	1.467	1.444	1.465	9%	4%	2%	4%	1,5	1,5	1,5	1,5
21-22	1.470	1.473	1.463	1.477	5%	3%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
22-23	1.471	1.473	1.473	1.484	4%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
23-24	1.470	1.473	1.472	1.484	4%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4

Taula 37. Nivell de servei a la rotonda G4 amb el sector

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	2	2	0	2	2	0	0	0	2
1-2	7	2	0	2	6	0	0	0	2
2-3	4	2	0	2	2	0	0	0	2
3-4	8	2	0	2	6	0	0	0	2
4-5	8	3	0	3	5	0	0	0	3
5-6	11	6	0	6	6	0	0	0	6
6-7	45	14	0	14	31	0	0	0	14
7-8	76	32	0	32	43	0	0	0	32
8-9	114	50	0	50	63	0	0	0	50
9-10	123	60	0	60	63	0	0	0	60
10-11	86	38	0	38	48	0	0	0	38
11-12	76	37	0	37	38	0	0	0	37
12-13	73	37	0	37	36	0	0	0	37
13-14	65	25	0	25	40	0	0	0	25
14-15	114	60	0	60	54	0	0	0	60
15-16	107	57	0	57	49	0	0	0	57
16-17	86	37	0	37	49	0	0	0	37
17-18	99	37	0	37	62	0	0	0	37
18-19	110	48	0	48	62	0	0	0	48
19-20	103	64	0	64	39	0	0	0	64
20-21	85	60	0	60	25	0	0	0	60
21-22	53	39	0	39	14	0	0	0	39
22-23	40	27	0	27	12	0	0	0	27
23-24	38	27	0	27	11	0	0	0	27
TOTAL	1.531	766	0	766	766	0	0	0	766

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.500	1.500	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.500	1.499	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.500	1.499	1.498	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.499	1.499	1.497	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.499	1.499	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.498	1.495	1.488	3%	1%	0%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.495	1.493	1.473	5%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
8-9	1.492	1.489	1.458	8%	3%	0%	1,5	1,4	1,4
9-10	1.490	1.489	1.450	8%	4%	0%	1,5	1,4	1,5
10-11	1.494	1.492	1.469	6%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.494	1.494	1.469	5%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.494	1.494	1.470	5%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.496	1.493	1.479	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
14-15	1.490	1.491	1.450	8%	4%	0%	1,5	1,4	1,5
15-16	1.490	1.492	1.452	7%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
16-17	1.494	1.492	1.469	6%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.494	1.490	1.469	7%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
18-19	1.492	1.490	1.460	7%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
19-20	1.489	1.494	1.447	7%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
20-21	1.490	1.496	1.450	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
21-22	1.493	1.498	1.467	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
22-23	1.495	1.498	1.477	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
23-24	1.495	1.498	1.477	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4

Taula 38. Nivell de servei a la rotonda G5 sense el sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	3	1	2	3	1	2	0	2	1
1-2	19	1	3	3	7	10	1	10	1
2-3	8	1	4	3	5	3	2	3	1
3-4	13	1	6	3	7	6	3	6	1
4-5	14	1	7	4	9	5	4	5	1
5-6	18	1	11	6	11	6	5	6	1
6-7	84	2	22	18	28	44	6	44	2
7-8	135	6	44	43	37	61	7	61	6
8-9	215	8	64	64	60	98	8	98	8
9-10	228	10	76	76	62	98	9	98	10
10-11	171	13	58	61	49	71	10	71	13
11-12	154	19	62	70	41	53	11	53	19
12-13	144	19	63	70	38	47	12	47	19
13-14	114	10	46	43	36	48	13	48	10
14-15	242	35	102	123	57	76	14	76	35
15-16	231	32	97	114	60	72	15	72	32
16-17	187	18	66	68	62	72	16	72	18
17-18	179	18	67	68	52	75	17	75	18
18-19	208	28	88	98	53	75	18	75	28
19-20	228	47	119	148	51	48	19	48	47
20-21	209	47	117	144	52	34	20	34	47
21-22	140	30	84	93	49	19	21	19	30
22-23	109	18	63	59	52	19	22	19	18
23-24	108	18	64	59	54	18	23	18	18
TOTAL	3.160	383	1.336	1.443	935	1.060	276	1.060	383

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.500	1.498	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.499	1.491	1.498	1%	0%	0%	1,4	1,4	1,3
2-3	1.498	1.497	1.499	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.497	1.494	1.498	1%	0%	0%	1,4	1,3	1,3
4-5	1.496	1.494	1.499	1%	0%	0%	1,4	1,3	1,3
5-6	1.495	1.493	1.499	1%	0%	1%	1,4	1,3	1,3
6-7	1.492	1.459	1.491	6%	0%	1%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.487	1.443	1.484	9%	0%	3%	1,5	1,5	1,4
8-9	1.483	1.408	1.477	14%	1%	4%	1,6	1,6	1,4
9-10	1.480	1.408	1.475	15%	1%	5%	1,6	1,6	1,4
10-11	1.482	1.433	1.477	12%	1%	4%	1,5	1,5	1,4
11-12	1.479	1.449	1.476	10%	1%	4%	1,5	1,5	1,4
12-13	1.478	1.455	1.476	10%	1%	4%	1,5	1,5	1,4
13-14	1.482	1.454	1.483	8%	1%	3%	1,5	1,5	1,4
14-15	1.468	1.427	1.458	16%	2%	7%	1,7	1,5	1,5
15-16	1.468	1.430	1.461	16%	2%	7%	1,6	1,5	1,5
16-17	1.475	1.429	1.473	13%	1%	5%	1,6	1,5	1,4
17-18	1.474	1.428	1.472	12%	1%	5%	1,6	1,5	1,4
18-19	1.469	1.429	1.464	14%	2%	6%	1,6	1,5	1,5
19-20	1.460	1.451	1.453	16%	3%	8%	1,7	1,5	1,6
20-21	1.459	1.463	1.455	14%	3%	8%	1,6	1,5	1,6
21-22	1.467	1.476	1.472	10%	2%	6%	1,5	1,4	1,5
22-23	1.472	1.476	1.482	7%	1%	4%	1,5	1,4	1,4
23-24	1.471	1.476	1.482	7%	1%	4%	1,5	1,4	1,4

Taula 39. Nivell de servei a la rotonda G5 amb el sector

6.1.2.5 Conclusions de l'anàlisi del nivell de capacitat

De l'anàlisi de capacitat es conclou que:

- La capacitat de la carretera N-240 és suficient, obtenint-se un nivell de servei D per l'any horitzó 2038.
- La capacitat dels vials proposats és suficient, obtenint-se un nivell de servei C o inferior per a l'any horitzó 2038.
- La capacitat de les interseccions és suficient, obtenint-se un nivell de servei B o inferior per a l'any horitzó 2038.
- La capacitat de les rotondes és suficient, arribant a límits de fins el 87% de la capacitat podent arribar a temps d'espera de fins a 25,7 segons en alguns moviments, generant petites cues a l'any horitzó 2038.

6.2 TRANSPORT PÚBLIC

El nombre total de treballadors del futur Sector s'ha determinar a partir dels ràtios de generació en funció dels usos i presentats al punt 5 del present document. Del total de treballadors, s'ha considerat que un 10 % dels provinents de Montblanc i dels municipis situats a l'eix de la N-240 i la C-14 Sud utilitzarien el transport públic (veure punt 5.3).

Així, una vegada que les activitats definides al sector funcionin al 100 %, la demanda de treballadors que accediran en transport públic al mateix serà de 187 persones, o sigui 374 viatges / dia si es tenen en compte els dos sentits.

Aquests usuaris que utilitzaran el transport públic provindran de Montblanc i dels municipis que es troben sobre l'eix de la N-240 i la C-14 Sud, ja que disposen de serveis de transport públic que connecten amb el municipi de Montblanc.

Els càlculs anteriors estan realitzats sota la hipòtesis de l'existència d'un servei de transport públic (autobús) des del centre de Montblanc fins al futur desenvolupament. Aquest servei no existeix actualment, de manera que les xifres anteriors estan supeditades a la posada en funcionament d'una línea que connecti el centre de la població amb el sector i que sigui capaç d'absorbir aquesta demanda potencial.

6.3 BICICLETA

D'acord amb les estimacions realitzades, un total de 41 treballadors accediran diàriament al seu lloc de treball al sector en bicicleta, corresponent al 5 % dels treballadors provinents de Montblanc, d'acord amb el repartiment modal proposat al punt 5.3. Aquests usuaris realitzarien un recorregut que es situa entre els 7,5 i 10 minuts en funció del punt d'origen. Per a la resta d'itineraris, la distància, les condicions orogràfiques i climàtiques de l'àmbit desaconsellen la opció de la bicicleta com a mitjà de transport per accedir al sector.

6.4 VIANANTS

El fet de que el sector estigui situat a una distància aproximada de 1,5 km del centre urbà de Montblanc fa que la possibilitat de que es generin desplaçaments a peu sigui reduïda.

Tot i això, s'ha previst un itinerari d'accés segur des del nucli urbà de Montblanc fins el sector, que es presenta a l'apèndix 1 del present document.

7 PROPOSTA

7.1 MOBILITAT EN VEHICLE PRIVAT

Com ja s'ha posat de manifest al capítol precedent, la proposta d'accessos al sector és l'adequada per tal de garantir l'accessibilitat en condicions segures i sense registrar problemes de congestió a la xarxa viària. La situació de la xarxa viària futura, una vegada posat en funcionament el Sector, així com la vialitat interna al mateix, apareix representada al plànol 5.1 inclòs a l'apèndix 1 del present document.

Tot i això, seria recomanable l'adopció de mesures per tal de disminuir el nombre de vehicles motoritzats que accediran o sortiran del sector. Per això, es proposa fomentar alternatives de transport com serien el car-pooling (compartició del vehicle), de manera a augmentar l'ocupació mitjana del vehicle que hi accedeix. Aquesta iniciativa es basa en la directriu número 11 de les Directrius Nacionals de Mobilitat, orientada cap a la racionalització de l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans. Per tal d'afavorir la implantació d'aquest sistema, es proposa la posada en marxa d'un servei que concentri tota la informació referent a l'oferta de vehicles (horari d'entrada i sortida dels treballadors, ocupació dels vehicles), el nombre d'usuaris interessats i permeti l'intercanvi d'informació. També es proposen una sèrie d'avantatges a l'hora d'incentivar aquesta utilització compartida del vehicle privat, com serien la disponibilitat d'una plaça fixa d'aparcament al propi centre o la possibilitat d'accedir a revisions gratuïtes del vehicle.

També cal tenir present la implantació d'una correcta senyalització tant dels accessos al sector com de la vialitat interna del mateix per tal de facilitar l'accés dels vehicles.

Per tal de garantir la seguretat i de minimitzar els conflictes en els vials interns, es proposen una sèrie de possibles actuacions com ara:

- Semaforització o rotondorització de les cruïlles.
- Limitació a un sol sentit de circulació en alguns vials secundaris.
- Prohibició de girs que impliquin creuar un o més carrils de circulació abans d'incorporar-se al carril de circulació de destinació.
- Disseny de la cruïlla de tal manera que es potencii la visibilitat, eliminant obstacles visuals.

Per altra banda, es proposa la instal·lació d'elements reductors de la velocitat als vials interns del centre, tals com coixins berlinesos, que permeten regular la velocitat dels

vehicles lleugers a l'interior del sector i alhora no suposen cap inconvenient per a la circulació de vehicles pesants.

Finalment, pel que fa a la previsió de places d'aparcament, el decret no estableix cap normativa en relació a la previsió de places d'aparcament per a vehicles privats als diferents usos que preveuen al sector.

El Pla Parcial indica les següents dotacions mínimes d'aparcament:

- Ús logístic i industrial: 1 plaça/125 m2 de nau.
- Ús comercial, restauració i oficines: 1 plaça/50 m2 de sostre construït.
- Altres usos admesos: 1 plaça/150 m2 de sostre construït.

		%	Superficie prevista FASE 1 (Ha)	Superficie prevista FASE 2 (Ha)	Superficie prevista FASE 3 (Ha)	Superficie Total	Sostre edificable (m²)	Ràtio aparcament Pla Parcial	Places aparcament Pla Parcial
Equipaments			0.00	40 679.69	40 679.69	40 679.69	8 136.00		
Zona verda			MEDICIÓN SEGÚN PLANOS			125 849.03			
Zona verda no computable			MEDICIÓN SEGÚN PLANOS			19 512.00			
Protecció de sistemes			24 153.06	43 580.52	52 506.65	52 506.65			
Sistema viari			49 362.66	72 029.26	97 744.91	97 744.91			
Sistema ferroviari						56 394.92			
Serveis Tècnics Infraestructurals			5 428.64	9 795.16	11 801.40	11 801.40			
Sòl Rural									
Logístic-Industrial Terciari	LI-T 01		8 844.12	8 844.12	8 844.12	8 844.12			
	LI-T 02		18 251.81	18 251.81	18 251.81	18 251.28			
Oficines							2 000.00	1 plaça / 50 m² sostre	40
Restauració							1 000.00	1 plaça / 50 m² sostre	20
Benzinera							3 000.00	1 plaça / 150 m² construit	20
Taller reparació							5 000	1 plaça / 150 m² construit	33
Altres							6 732	1 plaça / 150 m² construit	45
Industria	Indus.	20.00%	39 479.53	58 201.69	74 695.28	74 695.28	52 286.69	1 plaça / 125 m² nau	418
Logística	Inst Logístiques	80.00%	153 902.14	232 806.75	298 781.11	298 781.11	209 146.78	1 plaça / 125 m² nau	1.673
Logistic- Industrial Específic (Aparc Camions)	LI-E01		16 909.89	16 909.89	16 909.89	16 909.89	1 098.59	1 plaça / 125 m² nau	8
Superficie àmbit		**100.00%**	**306 327.85**	**501 897.91**	**610 214.86**	**811 969.28**			**2.258**

Segons aquestes dotacions resultaria un total de 2.258 places d'aparcament per a turismes. Segons les previsions de mobilitat generada, diàriament accediran al centre un total de 2.496 vehicles lleugers, dels quals 467 són vehicles de treballadors que realitzen dos viatges d'anada i tornada al centre, de manera que el nombre de vehicles considerat per a dimensionar el nombre de places d'aparcament seria de 2.029.

En aquest cas, l'aplicació de la distribució horària de les entrades i sortides al centre no resulta realista i és per això que es considera més ajustat a la realitat dimensionar les places d'aparcament segons la previsió de vehicles lleugers que accediran al centre i que hi haurà un petit solape. Comparant el resultat obtingut aplicant les ràtios que marca el Pla Parcial i de les previsions de l'Estudi de mobilitat es pot considerar una previsió de places d'aparcament per a turismes de **2.029** places.

Per altre banda, el Pla Parcial estableix també una dotació de places d'aparcament per a motocicletes i ciclomotors equivalent al 5% del que resulti de l'estàndard dels vehicles de turisme. El Decret 344/2006 estableix les reserves mínimes d'aquestes

places per a usos inexistents al sector, és per això que s'adopta la dotació establerta al Pla Parcial, resultant un total de **102 places** d'aparcament per a motocicletes.

Pel que fa a les places d'aparcament destinades a persones amb mobilitat reduïda s'adopta el que estableix la Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer, que estableix el mínim d'1 plaça d'aparcament per cada 40, pel que resultaria un total de 51 places per a PMR.

Per altre banda, pel que fa a les places d'aparcament per a càrrega i descàrrega el Decret 344/2006, preveu que els locals comercials hauran de reservar per a magatzem un mínim del 10% del seu sostre. Els usos terciaris previstos al sector inclouran: oficines, restauració, una petita benzinera, un taller de reparació i altres usos no definits, amb un total de 17.732 m² de sostre, pel que es preveu destinar a magatzem uns 1.773 m².

De la mateixa manera el Decret també dóna unes pautes de previsió de places de càrrega i descàrrega associades als usos comercials i d'oficines que són les següents:

- 1 plaça per cada 1.000 m² de superfície de venda
- 2 places per cada 2.000 m² de sostre

Segons les previsions d'usos a la zona terciària:

- 2.000 m² de sostre d'oficines: 1 plaça per a càrrega i descàrrega
- 9.000 m² de sostre comercial (restauració, taller de reparació, benzinera): 9 places per a càrrega i descàrrega.

Segons els càlculs, es preveuran **10 places** d'aparcament per a càrrega i descàrrega.

7.2 MOBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC

La utilització del transport públic com a mitjà d'accés al sector depèn de la creació d'un servei exclusiu d'autobusos que connecti el sector amb el centre urbà del municipi de Montblanc. S'ha descartat l'adaptació d'alguna línia interurbana, que resultaria insuficient en termes de capacitat i obligaria a ampliar el nombre de circulacions, sent una alternativa menys avantatjosa des del punt de vista econòmic que la creació d'una nova línia exclusiva per l'accés al sector.

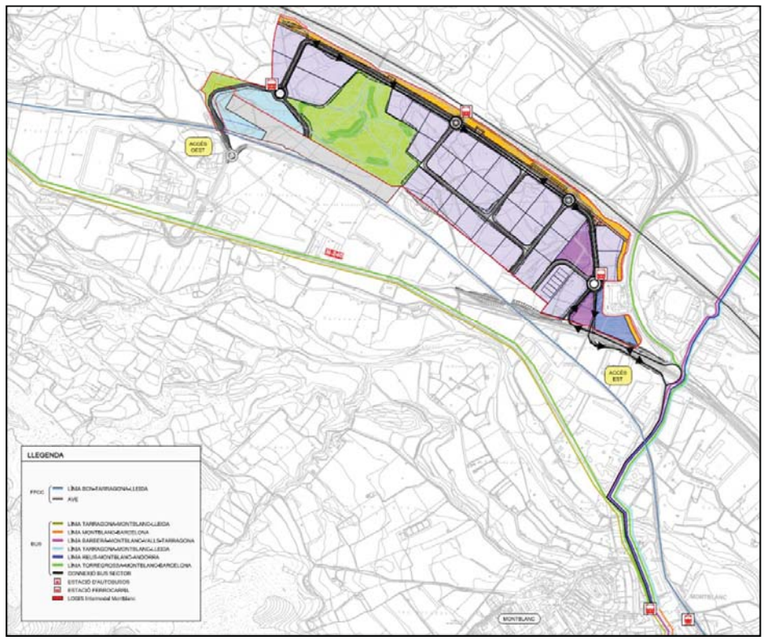


Figura 28. Recorregut i parades del servei d'autobús llançadora proposat entre Montblanc i el sector

La solució proposada consisteix en la creació d'un servei d'autobús llançadora entre l'estació d'autobusos de Montblanc i el sector. L'estació d'autobusos es troba situada a una distància inferior a 300 metres de l'estació de tren, facilitant l'accessibilitat dels usuaris que vulguin utilitzar un servei combinat de ferrocarril + autobús per arribar al centre.

El recorregut d'aquesta línia apareix representat al plànol 5.2 de l'apèndix 1. Tindrà com a punt d'inici / final l'estació d'autobusos de Montblanc i disposarà de tres parades dins del sector, tot assegurant que la distància màxima entre les diferents parcel·les i la parada més pròxima sigui inferior a 750 metres (distància màxima d'accés a una parada de transport públic i col·lectiu, Decret 344/2006). Cada parada disposarà d'un marquesina i d'una àrea reservada per a la parada del vehicle, i estarà degudament senyalitzada per tal de facilitar l'accés des de qualsevol punt del sector. La longitud del recorregut de la línia (anada + tornada) serà de 7 km.

La demanda diària d'aquest servei serà, d'acord amb les estimacions realitzades, de 187 viatges d'anada i tornada. Es proposa implantar un total de 7 circulacions diàries

en autobusos de 55 places per tal de cobrir la demanda, mentre que els dissabtes el nombre de circulacions baixaria fins a 5.

Segons la proposta de circulacions resultaria:

7 expedicions x 55 places = 385 usuaris.

S'observa que amb el nombre d'expedicions proposades es cobriria la demanda.

S'ha valorat també en termes de cost i demanda, la possibilitat de construir un baixador (plataforma ferroviària) per atendre la demanda dels treballadors que accediran al sector.

En termes de cost, i segons altres estudis realitzats sobre la implantació de baixadors de característiques similars al del sector,caldria una inversió d'uns 4.600.000 €, amb unes despeses d'explotació i manteniment de l'ordre dels 130.000 €/any. Suposant un període d'amortització de 50 anys, les despeses serien d'uns 100.000 €/any. Per tant, el total de despeses anuals serien d'uns 230.000 €/any.

En termes de demanda, i segons càlculs realitzats en apartats anteriors la demanda de transport públic és d'uns 187 viatges.

En conclusió i tenint en compte ambdós aspectes, no es considera oportú la implantació d'un baixador en el sector, donat que les despeses són elevades i la demanda no és suficient.

7.3 MOBILITAT EN BICICLETA

El plantejament d'itineraris en bicicleta ha de seguir les directrius marcades al Decret 344 / 2006:

- En quant als paràmetres de disseny, l'article 4 estableix que el pendent màxim dels itineraris per a bicicletes no pot superar, amb caràcter general, el 5 %. En casos excepcional degudament justificats, aquest pendent pot arribar al 8%.
- Els itineraris per bicicletes hauran de discórrer preferentment per vies ciclistes segregades o carrils-bici protegits.
- Aquests itineraris no es poden fer passar per carreteres de doble calçada ni per carreteres de calçada única amb una IMD superior a 3.000 vehicles, llevats que es segreguin de la via mitjançant mecanismes adequats de protecció.

L'itinerari plantejat per permetre l'arribada d'usuaris en bicicleta al Sector es troba representat al plànol 5.3 de l'apèndix 1. Té el seu inici al límit nord de l'àrea urbana de Montblanc, al punt de creuament entre el Camí Antic de l'Espluga i el Raval de Santa Anna, que connecta amb el centre del municipi. Per aquest punt passa de la via cicloturista que connecta Montblanc amb Prades, per Poblet.

El recorregut plantejat segueix el Camí del Cementiri, que disposa d'un pas inferior sota el ferrocarril. Uns 100 metres després d'aquest pas inferior, es pren el carrer d'Horta Subirana en sentit oest fins arribar a la carretera d'Artesa de Segre. En aquest punt, es proposa que els ciclistes creuin la carretera per un pas senyalitzat amb protecció semafòrica, seguint per un nou carril bici direccional, que es desenvoluparà al llarg d'uns 110 metres en sentit nord fins arribar al camí exclusiu ja existent per a vianants i bicicletes, que permetrà l'accés al nou desenvolupament.

L'itinerari definit fins arribar a la carretera d'Artesa de Segre aprofita camins existents que presenten una intensitat de vehicles reduïda i que, en cap cas, superen els 3.000 vehicles diaris, de manera que en el primer tram no es plantejaria la segregació de les bicicletes del trànsit motoritzat, únicament la introducció d'elements de senyalització per a advertir de la possible presència de ciclistes. El creuament entre el Carrer d'Horta Subirana i la carretera d'Artesa estarà regulat per un semàfor i un pas de vianants per tal d'evitar possibles riscos en la seguretat dels usuaris. Una vegada solucionat el creuament amb la carretera d'Artesa de Segre, es planteja la creació d'un curt tram de carril bici bidireccional, ja que la carretera d'Artesa presenta una IMD superior a 3.000 vehicles diaris.

El camí exclusiu per a vianants i bicicletes es regularitzarà i adequarà la superfície del mateix, tot i que no es diferenciaran els espais reservats per als vianants i per a les bicicletes, ja que segons les previsions de mobilitat generada, el nombre diari de viatges cap al centre serà de 41, mentre que no s'espera que els treballadors hi accedeixin a peu.

Pel que respecta al recorregut de ciclistes dins del sector, es planteja també la segregació de bicicletes respecte al vehicle motoritzat, mitjançant la definició d'un carril bici bidireccional en la mateixa calçada i separat dels carrils principals mitjançant pivots. L'amplada mínima d'aquest carril serà de 300 cm, d'acord amb el "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya" (Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2008). Aquest manual s'utilitzarà com a guia per al disseny dels diferents trams de que constarà l'itinerari de bicicletes.

Finalment, es preveu també la reserva de places d'aparcament per a bicicletes a l'interior del sector. El Decret 344 / 2006 estableix el següent ràtio de dotació d'aparcaments:

- Ús comercial, oficines i industrial: 1 plaça / 100 m^2 de sostre o fracció.
- Equipaments: 5 places / 100 m^2 de sostre o fracció.

Zonificació	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3		Total
	Superfície construïda (m2	Ràtio places bicicleta	
Equipaments	8.136	5 places / 100 m² sostre	407
Terciari	17.732	1 plaça / 100 m² sostre	177
Industrial	52.286	1 plaça / 100 m² sostre	523
Logística	210.155	1 plaça / 100 m² sostre	2.102
TOTAL			**3.209**

Aplicant aquest ràtio al cas d'estudi, resultaria un total de 3.209 places d'aparcament per a bicicletes, valors molt per sobre de les necessitats futures estimades (41 viatges diaris).

Per tal d'ajustar el nombre de places a la demanda estimada i tenir en compte una possible variació de la mateixa, s'apliquen les ràtios d'aparcament de bicicletes especificades al Parcial:

- Ús logístic i industrial: 1 plaça / 4.000 m^2 de sostre o fracció.
- Ús terciari: 1 plaça / 400 m² de sostre o fracció.

Aplicant aquestes ràtios resulta un total de **92** places d'aparcament per a bicicletes, que s'adequa millora a l'escenari de demanda que s'espera en el sector, i que poden ser ampliades en cas que la demanda es vegi superada.

Zonificació	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3		Total
	Superfície construïda (m2	Ràtio places bicicleta	
Terciari	17.732		
Oficines	2.000,00	1 plaça / 400 m² sostre	5
Restauració	1.000,00	1 plaça / 400 m² sostre	3
Benzinera	3.000,00	1 plaça / 4000 m² sostre	1
Taller reparació	5.000	1 plaça / 4000 m² sostre	1
Altres	6.732	1 plaça / 400 m² sostre	17
Industrial	52.286	1 plaça / 4.000 m² sostre	13
Logística	210.155	1 plaça / 4.000 m² sostre	53
TOTAL			**92**

7.4 MOBILITAT A PEU

Segons la definició establerta al Decret 344 / 2006, la xarxa d'itineraris principals per vianants, ha d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre important de desplaçaments a peu. A més, s'estableixen una sèrie de directrius a aplicar en el disseny d'aquesta xarxa:

- Els eixos d'aquests itineraris han de tenir un traçat el més directe i natural possible, tenint en compte aquest criteri tant en la concepció com en la reordenació de les cruïlles.
- Els itineraris principals per a vianants fora de població s'han de segregar i protegir adequadament quan transcorrin pel costat de la xarxa viària.
- Tots els itineraris per vianants seran adaptats d'acord amb les normes d'accessibilitat urbanística previstes al Codi d'accessibilitat.

Les previsions de generació de mobilitat realitzades pel Sector no consideren els desplaçaments a peu com una opció atractiva, donada la distància (1,5 km) des de l'extrem del nucli urbà més proper al sector. Tot i això, es planteja adequar l'itinerari per a vianants que actualment ja permet arribar a l'àrea d'implantació del sector, i que coincideix amb el plantejat per als usuaris que accedeixen en bicicleta. Aquest itinerari apareix representat al plànol 5.4 (apèndix 1).

Com s'ha esmentat en la descripció de la proposta d'itineraris per a bicicletes, l'itinerari de vianants definit fins arribar a la carretera d'Artesa de Segre serà compartit amb les bicicletes i aprofita camins existents que presenten una intensitat de vehicles reduïda i que, en cap cas, superen els 3.000 vehicles diaris.El creuament entre el Carrer d'Horta Subirana i la carretera d'Artesa estarà regulat per un semàfor i un pas de vianants per tal d'evitar possibles riscos en la seguretat dels usuaris

En aquest sentit, es preveuran mesures per tal de que el recorregut dels mateixos es pugui desenvolupar de manera segregada al dels vehicles motoritzats, com seria la construcció de voreres i d'altres per regular el creuament amb els eixos viaris (pas de vianants). En aquest sentit, es preveu que els passos de vianants que hagin de superar 3 o més carrils de circulació disposin d'un refugi que permeti dividir el creuament del carrer en dues etapes i per tant, incrementar considerablement la seguretat del vianant.

Pel que fa a la circulació de vianants a l'interior del sector, es proposa disposar de voreres a diferent nivell i pintar passos de vianants per facilitar el creuament dels vianants d'una banda a l'altra dels vials. Aquests tindran una amplada mínima de 4 metres i procurant en tot moment que siguin perpendiculars a les voreres per tal de minimitzar la distància de vial a travessar. En el cas de que es situïn propers a una intersecció, es situaran a una distància mínima de 5 metres d'aquesta per tal de no incidir en el correcte funcionament de la mateixa. Es valorarà la conveniència de la seva semaforització si els fluxos ho recomanen.

La definició dels vials tindrà en compte la reserva d'espai per a la construcció de voreres per tal de segregar la circulació de vianants de la dels vehicles motoritzats. L'amplada mínima d'aquestes serà de 1,80 metres, tal i com recomana el Document Tècnic que regula les Condicions Bàsiques d'Accessibilitat i no Discriminació per a l'Accés i la Utilització dels Espais Públics Urbanitzats. El pendent màxim a disposar serà del 2 % en sentit longitudinal i del 6 % en sentit transversal, per tal d'assegurar un itinerari de vianants accessible, que garanteixi l'ús no discriminatori i la circulació de forma autònoma i contínua de totes les persones.

8 COSTOS GENERATS PER L' INCREMENT DE MOBILITAT

S'ha calculat el dèficit anual de transport públic de superfície tot utilitzant la fórmula següent, extreta del Decret 344/2006:

$$D = 365 \cdot r \cdot p \cdot 0{,}7$$

Essent:

D: Dèficit d'explotació del transport públic de superfície

r: increments dels km totals de recorregut diàriament establint 6 circulacions mínimes a cada parada

p: preu unitari del km recorregut

El preu unitari del km recorregut s'ha calculat seguint el procediment establert a l'Observatori de costos del transport discrecional de viatgers a Catalunya (butlletí de maig de 2014).

TAULA 10: TARRAGONA

Places del vehicle: 55	Cost de personal: 31,59 € / h	Costos fixos anuals, llevat de personal i estructura (CFT): 19.004,73 €
Nombre anual de serveis (N): 582	Cost per quilòmetre: 0,5332 € / km	Costos fixos per servei, llevat de personal i estructura: 33,82 €

Hores (x)

km	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0		73,59	109,13	144,67	180,22	215,76	251,30	286,85	322,39	357,93	393,48	429,02
50		103,58	139,12	174,67	210,21	245,75	281,30	316,84	352,38	387,93	423,47	459,01
100			169,12	204,66	240,20	275,75	311,29	346,83	382,38	417,92	453,46	489,01
150			199,11	234,65	270,20	305,74	341,28	376,83	412,37	447,91	483,46	519,00
200				264,65	300,19	335,73	371,28	406,82	442,36	477,91	513,45	548,99
250				294,64	330,18	365,73	401,27	436,81	472,36	507,90	543,44	578,99
300					360,18	395,72	431,26	466,81	502,35	537,89	573,44	608,98
350					390,17	425,71	461,26	496,80	532,34	567,89	603,43	638,97
400						455,71	491,25	526,79	562,34	597,88	633,42	668,97
450						485,70	521,24	556,79	592,33	627,87	663,42	698,96
500							551,24	586,78	622,32	657,87	693,41	728,95
550							581,23	616,77	652,32	687,86	723,40	758,95
600								646,77	682,31	717,85	753,40	788,94
650								676,76	712,30	747,85	783,39	818,93
700									742,30	777,84	813,38	848,93
750									772,29	807,83	843,38	878,92
800										837,83	873,37	908,91

El desenvolupament en diferents fases previst també requereix un servei de transport públic adaptat al grau de desenvolupament de cada fase, amb un cost associat en funció del número de serveis previstos i de la longitud del recorregut.

Tipus de Cost	Concepte	FASE 1	FASE 2
Cost de Personal per servei (C_p)	Cost Horari	31,59 €/h	31,59 €/h
	Durada del Servei	20 minuts de servei A/T	25 minuts de servei A/T
	Cost de Personal per servei	**10,53 €**	**13,16 €**
Cost quilomètric del servei (C_{km})	Cost per kilòmetre recorregut	0,5332 €/Km	0,5332 €/Km
	Longitud recorreguda (A/T)	4 Km	7 Km
	Cost per kilòmetre	**2,13 €**	**3,73 €**
Cost fix per Servei (C_{FS})	Cost Fix Total (CFT)	19.004,73 €	19.004,73 €
	Nº de Serveis	1.664	1.976
	Cost Fix per Servei	**11,42 €**	**9,62 €**
Cost Total	**1,125·(C_p + C_{km} + C_{FS})**	**27,09 €**	**29,83 €**
Cost per kilòmetre de Servei		**6,85 €/Km**	**4,31 €/Km**
Dèficit d'explotació del transport públic (€)		**31.938,27 €**	**41.751,46 €**

Taula 40. Càlcul del dèficit d'explotació del transport públic.

Segons el Decret 344/2006, el càlcul per al dèficit d'explotació del transport públic es realitza per a un període de 10 anys. Amb la previsió de desenvolupament del sector, durant els primers 10 anys d'explotació s'hauran desenvolupat les fases 1 i 2. Per tant en el finançament de la implantació de la nova línia de transport la tercera fase quedaria exclosa.

Així, per als 5 primers anys , el preu unitari del km recorregut és de 6,85 €/km. En aquesta primera fase, i seguint el que determina l'Annex 4 del Decret 344/2006, malgrat que amb un nombre inferior d'expedicions es podria cobrir la demanda de transport públic, es preveu un nombre d'expedicions de 6 viatges/dia entre setmana i 2 el cap de setmana (dissabte), amb una longitud de recorregut de 4 km. Resulten 4,57 viatges/dia que suposen un increment de km de recorregut de 18,28 km. Tot aplicant la fórmula anterior, el dèficit d'explotació de la línea d'autobús és el següent:

$$D = 365 \cdot 18{,}28 \cdot 6{,}85 \cdot 0{,}7 = \mathbf{31.938{,}27}\ €$$

Per als 5 anys següents, el preu unitari és de 4,31 €/km, es preveu un nombre d'expedicions de 7 viatges/dia entre setmana i 3 el cap de setmana (dissabte), amb una longitud de recorregut de 7 km. Resulten 5,42 viatges/dia que suposen un increment de km de recorregut de 37,94 km. Tot aplicant la fórmula anterior, el dèficit d'explotació de la línea d'autobús és el següent:

$$D = 365 \cdot 37{,}94 \cdot 4{,}31 \cdot 0{,}7 = \mathbf{41.751{,}46}\ €$$

Els valors del dèficit d'explotació calculats anteriorment fan referència a l'any 2014, de manera que s'han d'actualitzar els valors al període en que tindrà lloc la prestació del servei (2018 – 2027). Així, s'aplica un increment anual del 2 % tant en el període 2014 - 2018 com any a any al llarg del període d'explotació. Amb tot això, **el dèficit total d'explotació durant el període 2018 – 2027 és de 434.482,70 €**.

D'acord amb el Decret 344/2006, és obligació de les persones propietàries del sector de participar en els costos d'implantació de l'increment de serveis de transport públic.

9 CONCLUSIONS

L'objectiu del present informe ha estat avaluar la mobilitat generada en relació al Pla Parcial del Sector SUD 23 i SUD 24 "La Romiguera" a Montblanc, i dissenyar les xarxes necessàries de transport públic, privat, bicicletes i vianants, per garantir l'accés en condicions de seguretat i comoditat.

El Pla Parcial delimita una superfície total de 81,19 Ha de sòl qualificat com a urbanitzable dins del terme municipal de Montblanc, a una distància de 1,5 km del nucli urbà.

Es realitza una proposta d'ordenació no orientativa del mateix, definint els usos cada una de les superfícies propostes, de manera a poder realitzar una estimació de la mobilitat generada.

CLAU	SISTEMES	Superfície	%
V	Viari	87.744,91	10,81
F	Sistema ferroviari	56.394,92	6,95
ZV	Zona Verda	145.360,03	17,89
E	Equipaments	40.679,69	5,01
P	Protecció de sistemes	52.506,65	6,47
ST	Serveis tècnics	11.801,40	1,45
	SUBZONES		
LI-Af	Logístic-industrial aïllada-filera	373.476,39	46,00
LI-E	Logístic-industrial específica	16.809,89	2,07
T	Terciari	27.195,93	3,35
	TOTAL SECTOR SUD 23-24	**811.969,81**	**100**

D'acord amb els ràtios de generació de treballadors basats en l'experiència de CIMALSA en l'explotació de centres amb usos similars als definits al sector d'estudi, s'estima que la implantació del sector podria suposar la creació d'un total de 1.868 llocs de treball.

El nombre total de vehicles lleugers generats pel sector seria de 2.161 vehicles en fase 3.

La resta de treballadors, utilitzaran el transport públic (187) i la bicicleta (41) per accedir al futur desenvolupament.

A banda dels desplaçaments en vehicle privat generats pels treballadors, s'ha considerat un percentatge addicional del 15 % corresponent a les visites al centre. Pel que fa al transport de mercaderies, s'ha estimat que el centre atraurà un total de 734 camions i 155 furgonetes.

Una vegada estimada la futura mobilitat generada pel nou desenvolupament, s'ha avaluat el seu impacte sobre les xarxes existents i s'han formulat possibles propostes de millora.

Pel que fa a la xarxa viària, s'han plantejat dos accessos al sector, l'enllaç est i l'enllaç oest. El funcionament dels diferents elements de la xarxa viària (tronc N-240, rotondes, ramals d'entrada i sortida, interseccions) seria correcte al llarg de tot el període d'estudi (2018 – 2038), obtenint, en el pitjor dels casos, un nivell de servei D. Tot i això, es proposa fomentar alternatives de transport com el car-pooling, de manera a augmentar l'ocupació del vehicle privat, disminuint el nombre de vehicles que accedeixen al centre. S'ha previst la reserva d'un total de 2.029 places per a l'aparcament de vehicles lleugers, 102 places per a motocicletes i 51 places reservades per a PMR.

Es preveuran també 10 places d'aparcament per a càrrega i descàrrega.

En quant a la xarxa de transport públic, la demanda estimada (187 usuaris / dia) està supeditada a la creació d'un servei llançadora entre el nucli urbà de Montblanc i el futur desenvolupament. El servei proposat té com a punt d'inici i final de recorregut l'estació d'autobusos de Montblanc, disposa de tres parades a l'interior del sector i un recorregut total de 7 km. Es plantegen un total de 7 serveis entre setmana i 5 serveis els dissabtes, que suposaran un cost estimat derivat de l'augment de la mobilitat de 1.229.327,63 €.

L'accessibilitat en bicicleta fins arribar al nou centre és bona, ja que bona part del recorregut es realitza en vies de baixa intensitat de vehicles i no es requereix la segregació de bicicletes del trànsit motoritzat, a excepció d'un tram de la carretera d'Artesa de Segre. Es proposa, a més a més, segregar el trànsit de bicicletes a l'interior del sector i reservar l'espai necessari per l'aparcament de 92 bicicletes.

El recorregut a peu fins al sector, tot i que es considera poc probable donada la distància des del municipi més proper (1,5 km – Montblanc), es millorarà introduint elements tals com voreres i elements que permetin regular el creuament amb els eixos viaris. A l'interior del sector, la definició dels vials per a vianants serà l'adequada per assegurar un itinerari accessible, que garanteixi l'ús no discriminatori i la circulació de forma autònoma i contínua de totes les persones.

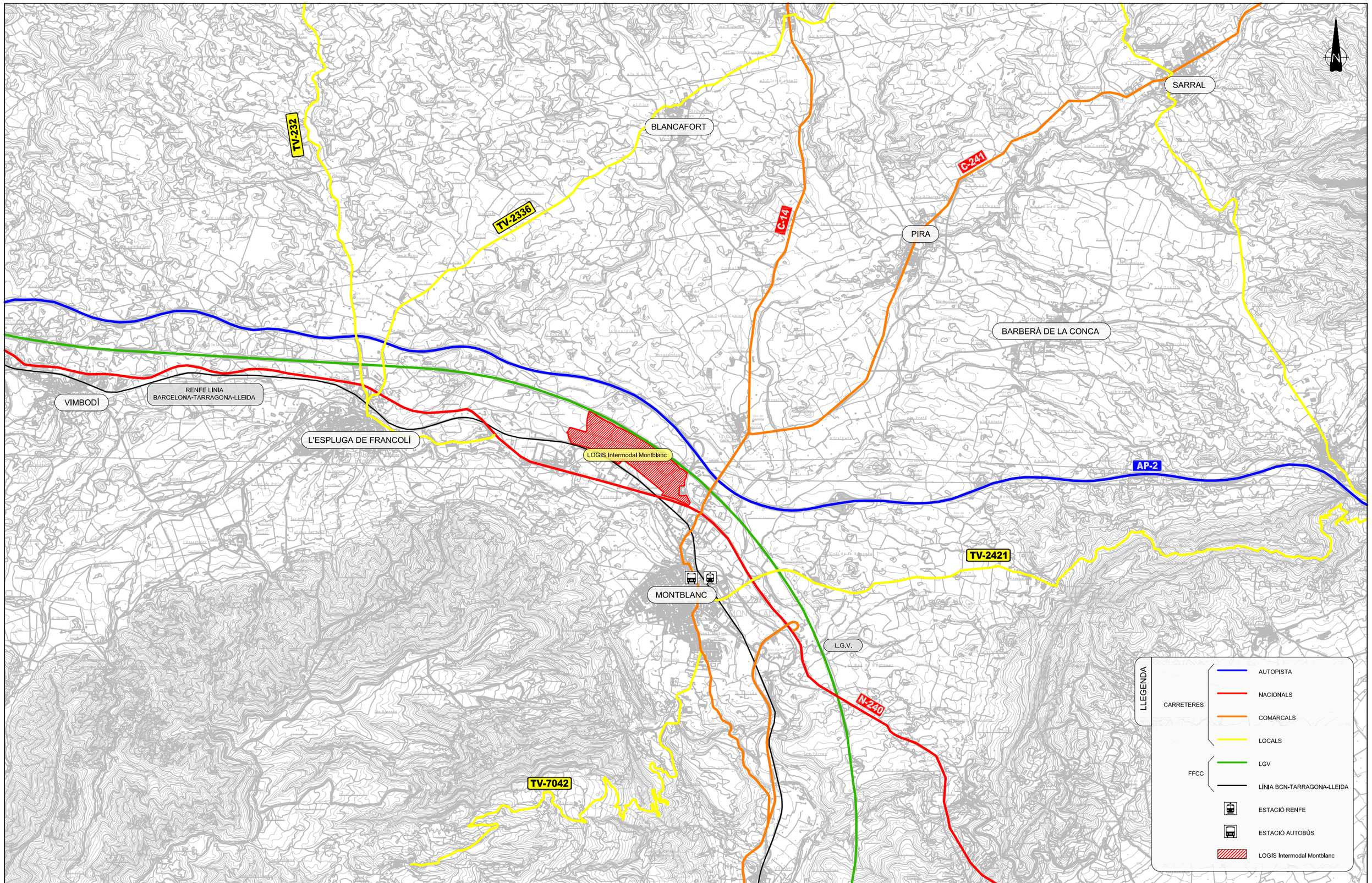
En definitiva:

- La xarxa viària existent serà l'adequada per l'accés dels **vehicles**, una vegada construïts els dos accessos al sector.
- Els camins existents asseguren una excel·lent connexió del sector amb Montblanc per a **vianants i ciclistes**, requerint únicament la segregació dels fluxos en relació amb el trànsit motoritzat en determinats punts.
- S'haurien de completar els serveis de **transport públic** existents per a assegurar l'adequada resposta a la previsible demanda que es pot generar en hora punta.

APÈNDIX 1: PLÀNOLS

ÍNDEX

1. ÀMBIT D'ESTUDI
2. EXECUCIÓ DEL DESENVOLUPAMENT PER FASES
3. XARXES EXISTENTS
   - 3.1. XARXA VIÀRIA
   - 3.2. TRANSPORT PÚBLIC
   - 3.3. ITINERARIS PER A BICICLETES
   - 3.4. ITINERARIS PER A VIANANTS
4. MOBILITAT GENERADA
5. XARXES FUTURES
   - 5.1. XARXA VIÀRIA FUTURA
   - 5.2. TRANSPORT PÚBLIC
   - 5.3. ITINERARIS PER A BICICLETES (PLACES D'APARCAMENT)
   - 5.4. XARXA FUTURA D'ITINERARIS PER A VIANANTS



Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logistics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte
gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
ÀMBIT D'ESTUDI

Plànol núm.
1

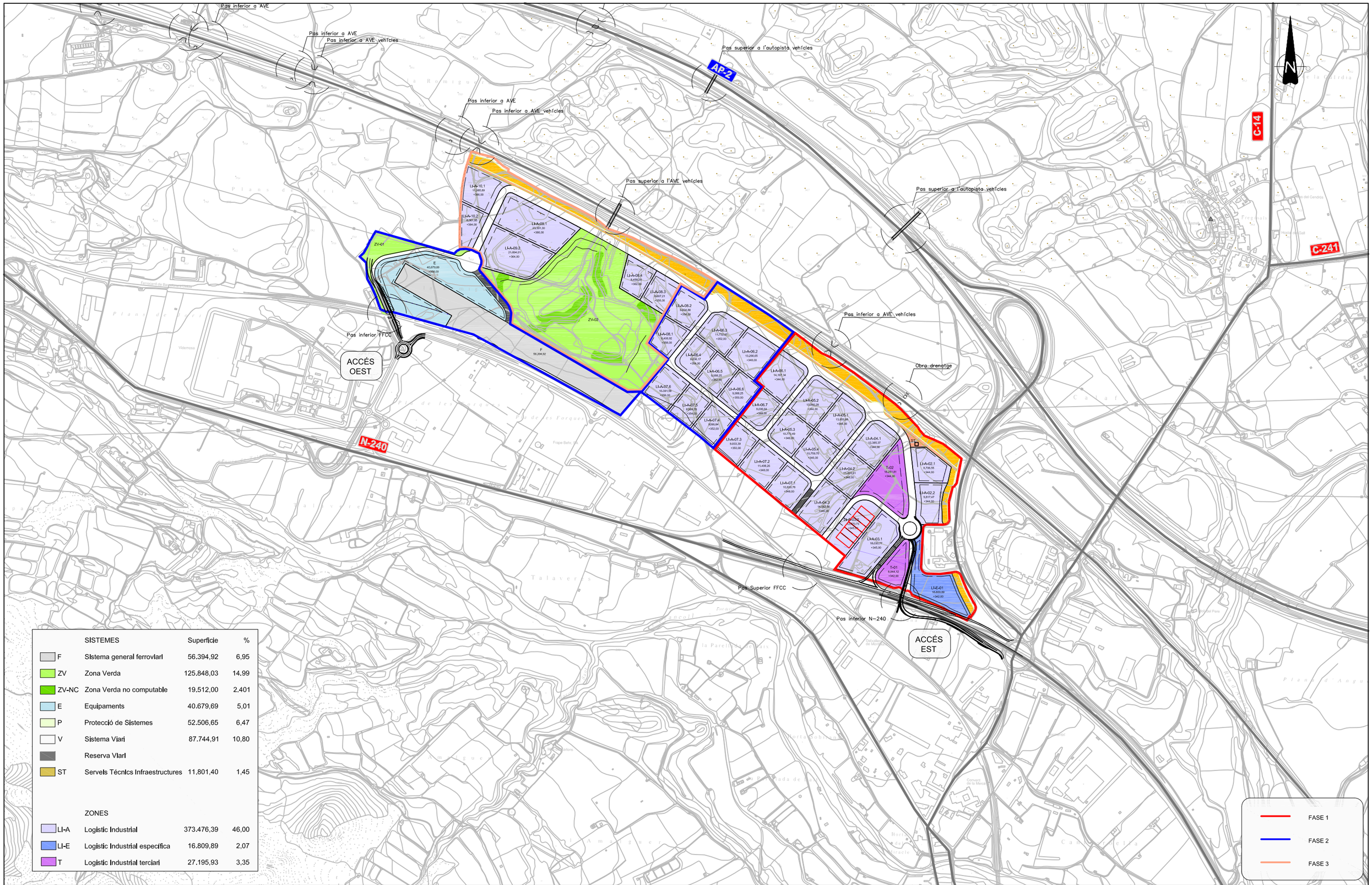
Arxiu:

Ctb: CIMALSA.CTB

Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:25000
Escala A3: 1:50000

Gràfica: 0 500 1000 1500 2000



	SISTEMES	Superficie	%
F	Sistema general ferroviari	56.394,92	6,95
ZV	Zona Verda	125.848,03	14,99
ZV-NC	Zona Verda no computable	19.512,00	2.401
E	Equipaments	40.679,69	5,01
P	Protecció de Sistemes	52.506,65	6,47
V	Sistema Viari	87.744,91	10,80
	Reserva Viari		
ST	Servels Tècnics Infraestructures	11.801,40	1,45
	ZONES		
LI-A	Logistic Industrial	373.476,39	46,00
LI-E	Logistic Industrial específica	16.809,89	2,07
T	Logistic Industrial terciari	27.195,93	3,35

Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logístics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte
gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
EXECUCIÓ DEL DESENVOLUPAMENT PER FASES

Plànol núm.
2

Arxiu:

Ctb: CIMALSA.CTB

Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:5000
Escala A3: 1:10000

Gràfica: 0 100 200 300 400

L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ

LOGIS Intermodal Montblanc

MONTBLANC

C-14

C-241

AP-2

TV-2421

N-240

N

LLEGENDA

CARRETERES

- AUTOPISTA
- NACIONALS
- COMARCALS
- LOCALS
- LOGIS Intermodal Montblanc

Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logístics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte

gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
XARXES EXISTENTS, XARXA VIÀRIA

Plànol núm.
3.1

Arxiu: 31f01.dwg

Ctb: CIMALSA.CTB

Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:10000
Escala A3: 1:20000

Gràfica: 0 200 400 600 800

LOGIS Intermodal Montblanc

C-14

C-241

AP-2

N-240

N

LLEGENDA

FFCC
- LÍNIA BCN-TARRAGONA-LLEIDA
- LGV

BUS
- LÍNIA TARRAGONA-MONTBLANC-LLEIDA
- LÍNIA MONTBLANC-BARCELONA
- LÍNIA BARBERÀ-MONTBLANC-VALLS-TARRAGONA
- LÍNIA TARRAGONA-MONTBLANC-LLEIDA
- LÍNIA REUS-MONTBLANC-ANDORRA
- LÍNIA TORREGROSSA-MONTBLANC-BARCELONA
- ESTACIÓ D'AUTOBUSOS
- ESTACIÓ FERROCARRIL
- LOGIS Intermodal Montblanc

Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logístics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte

gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
XARXES EXISTENTS, TRANSPORT PÚBLIC

Plànol núm.
3.2

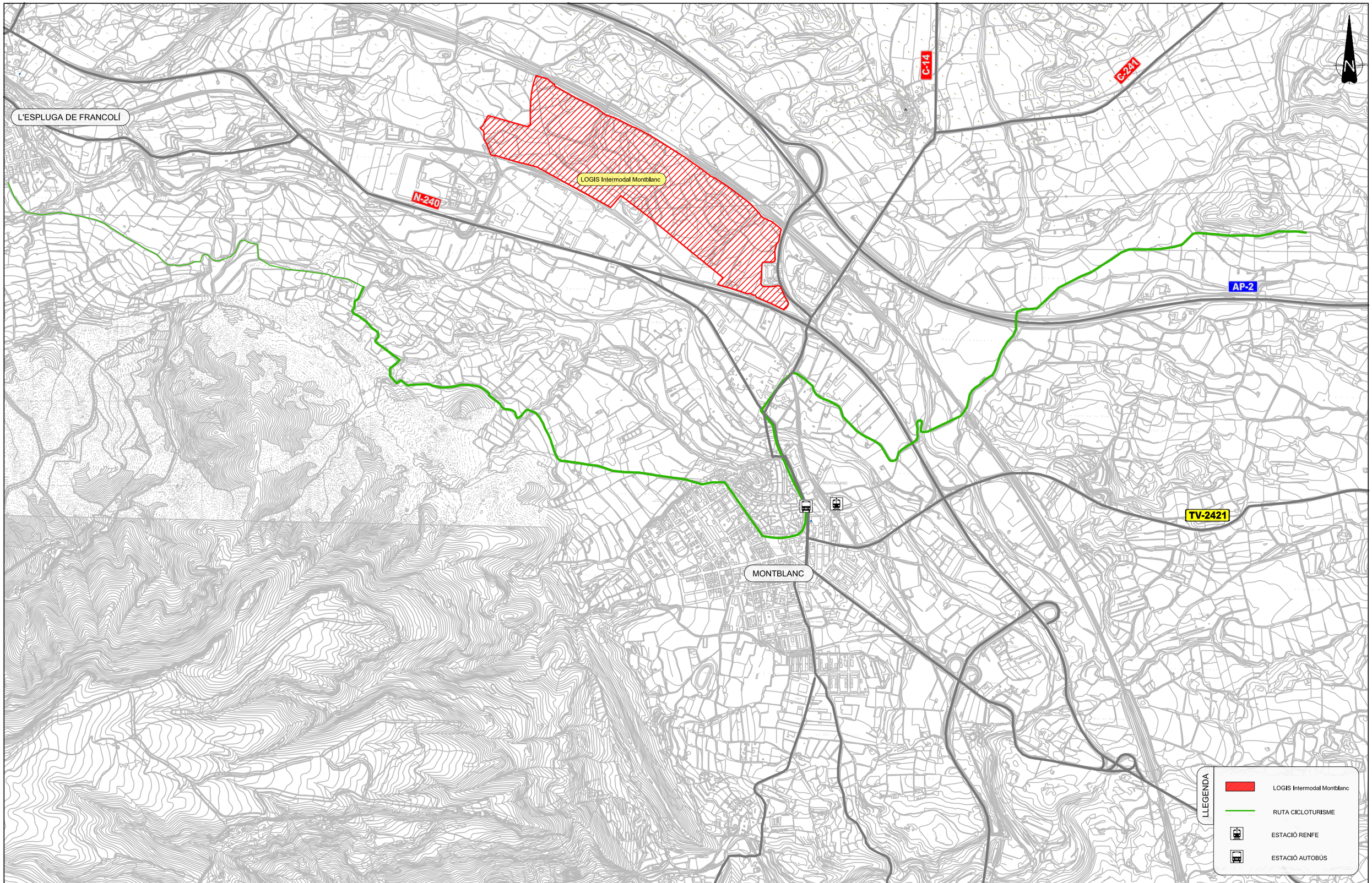
Arxiu:

Ctb: CIMALSA.CTB

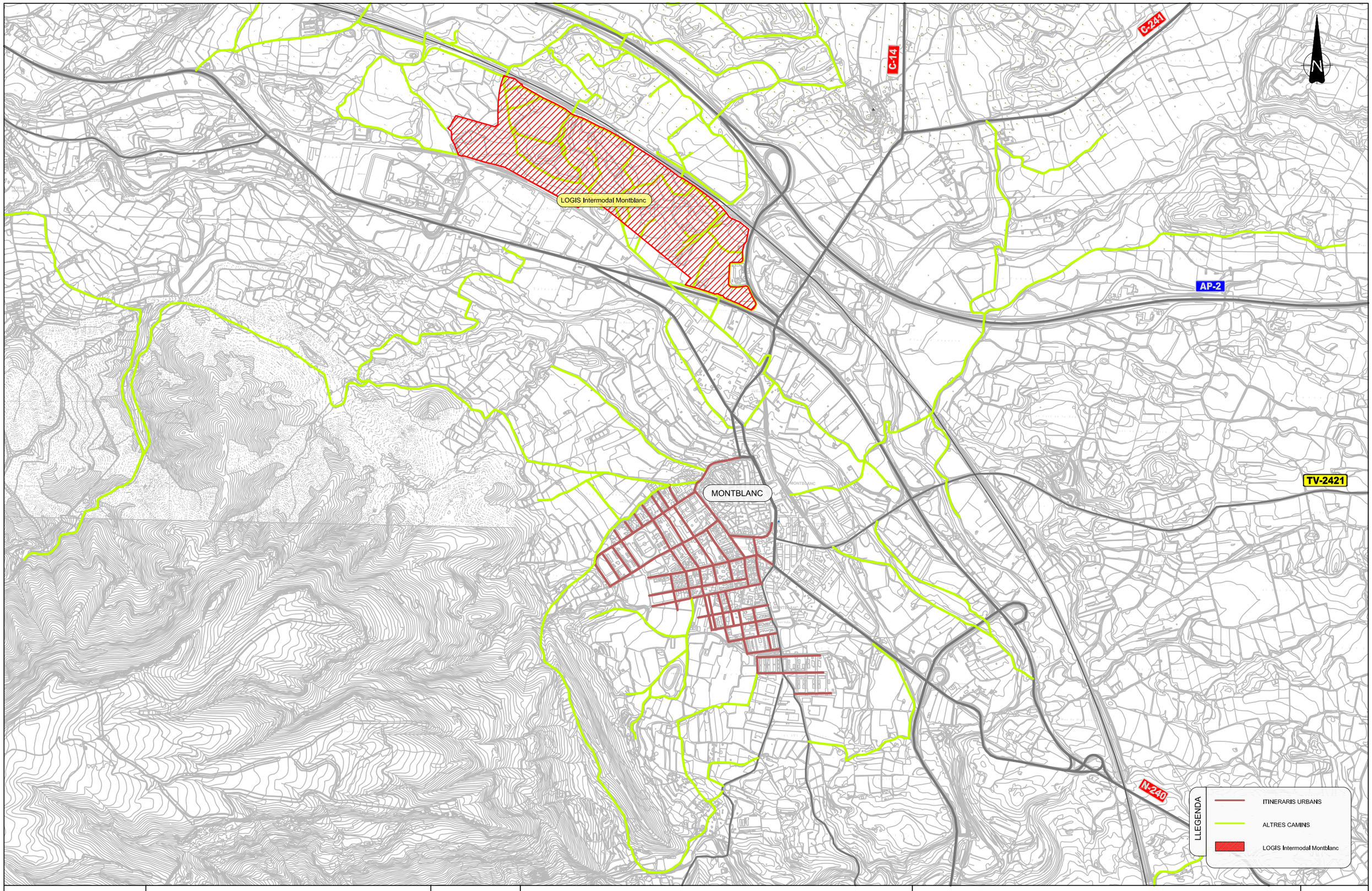
Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:10000
Escala A3: 1:20000

Gràfica: 0 200 400 600 800



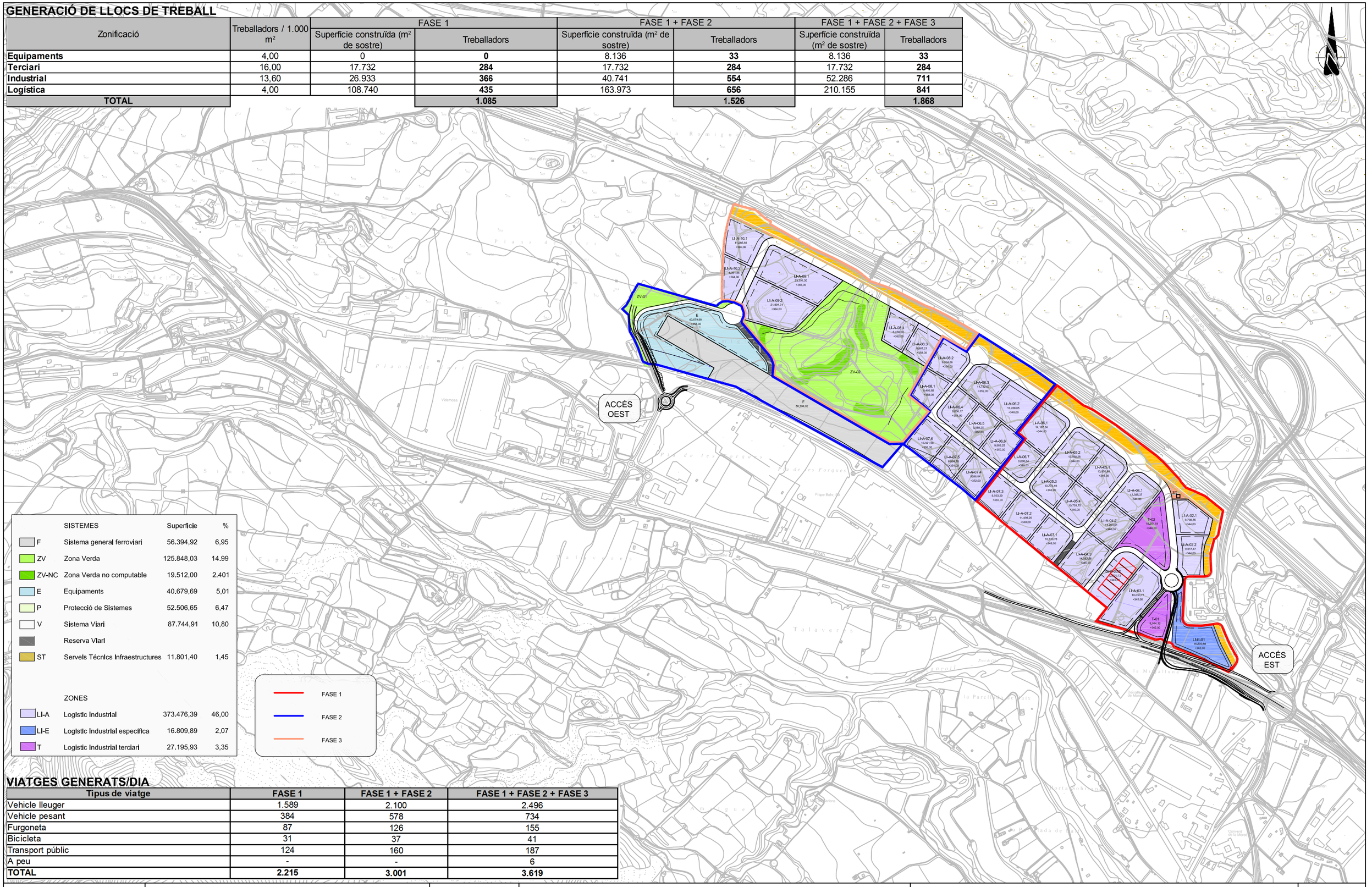
Direcció de l'estudi: CIMALSA Centres logístics de Catalunya — CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.	Consultor: GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P. — XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte; gpo — JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24 "LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC	Títol del plànol: ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA XARXES EXISTENTS, ITINERARIS PER BICICLETES	Plànol núm. 3.3
Arxiu:	Ctb: CIMALSA.CTB			Data: DESEMBRE 2014 — Escala A1: 1:10000 Escala A3: 1:20000 — Gràfica: 0 200 400 600 800	



Direcció de l'estudi: CIMALSA Centres logístics de Catalunya. CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.	Consultor: GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P. XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte. gpo JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24 "LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC	Títol del plànol: ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA XARXES EXISTENTS, ITINERARIS PER A VIANANTS
Arxiu: 34f01.dwg	Ctb: CIMALSA.CTB			Plànol núm. 3.4
				Data: DESEMBRE 2014 — Escala A1: 1:10000 — Escala A3: 1:20000 — Gràfica: 0 200 400 600 800

GENERACIÓ DE LLOCS DE TREBALL

Zonificació	Treballadors / 1.000 m²	FASE 1		FASE 1 + FASE 2		FASE 1 + FASE 2 + FASE 3	
		Superfície construïda (m² de sostre)	Treballadors	Superfície construïda (m² de sostre)	Treballadors	Superfície construïda (m² de sostre)	Treballadors
Equipaments	4,00	0	**0**	8.136	**33**	8.136	**33**
Terciari	16,00	17.732	**284**	17.732	**284**	17.732	**284**
Industrial	13,60	26.933	**366**	40.741	**554**	52.286	**711**
Logística	4,00	108.740	**435**	163.973	**656**	210.155	**841**
TOTAL			**1.085**		**1.526**		**1.868**



	SISTEMES	Superficie	%
F	Sistema general ferroviari	56.394,92	6,95
ZV	Zona Verda	125.848,03	14.99
ZV-NC	Zona Verda no computable	19.512,00	2.401
E	Equipaments	40.679,69	5,01
P	Protecció de Sistemes	52.506,65	6,47
V	Sistema Viari	87.744,91	10,80
	Reserva Viari		
ST	Servels Técnics Infraestructures	11.801,40	1,45
	ZONES		
LI-A	Logistic Industrial	373.476,39	46,00
LI-E	Logistic Industrial especifica	16.809,89	2,07
T	Logistic Industrial terciari	27.195,93	3,35

FASE 1
FASE 2
FASE 3

VIATGES GENERATS/DIA

Tipus de viatge	FASE 1	FASE 1 + FASE 2	FASE 1 + FASE 2 + FASE 3
Vehicle lleuger	1.589	2.100	2.496
Vehicle pesant	384	578	734
Furgoneta	87	126	155
Bicicleta	31	37	41
Transport públic	124	160	187
A peu	-	-	6
TOTAL	**2.215**	**3.001**	**3.619**

Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logístics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte

gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
MOBILITAT GENERADA

Plànol núm.
4

Arxiu:

Ctb: CIMALSA.CTB

Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:5000
Escala A3: 1:10000

Gràfica: 0 100 200 300 400

PREVISIÓ DE PLACES D'APARCAMENT:
658 PLACES PER A TURISMES
66 PLACES PER A MOTOCICLETES
17 PLACES PER PMR

ACCÉS OEST

ACCÉS EST

N-240

C-14

C-241

AP-2

MONTBLANC

LLEGENDA

- AUTOPISTA
- NACIONALS
- COMARCALS
- LOGIS Intermodal Montblanc
- MOVIMENT D'ENTRADA
- MOVIMENT DE SORTIDA
- RECORREGUT INTERN LOGIS

Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logistics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte
gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
XARXA VIARIA FUTURA

Plànol núm.
5.1

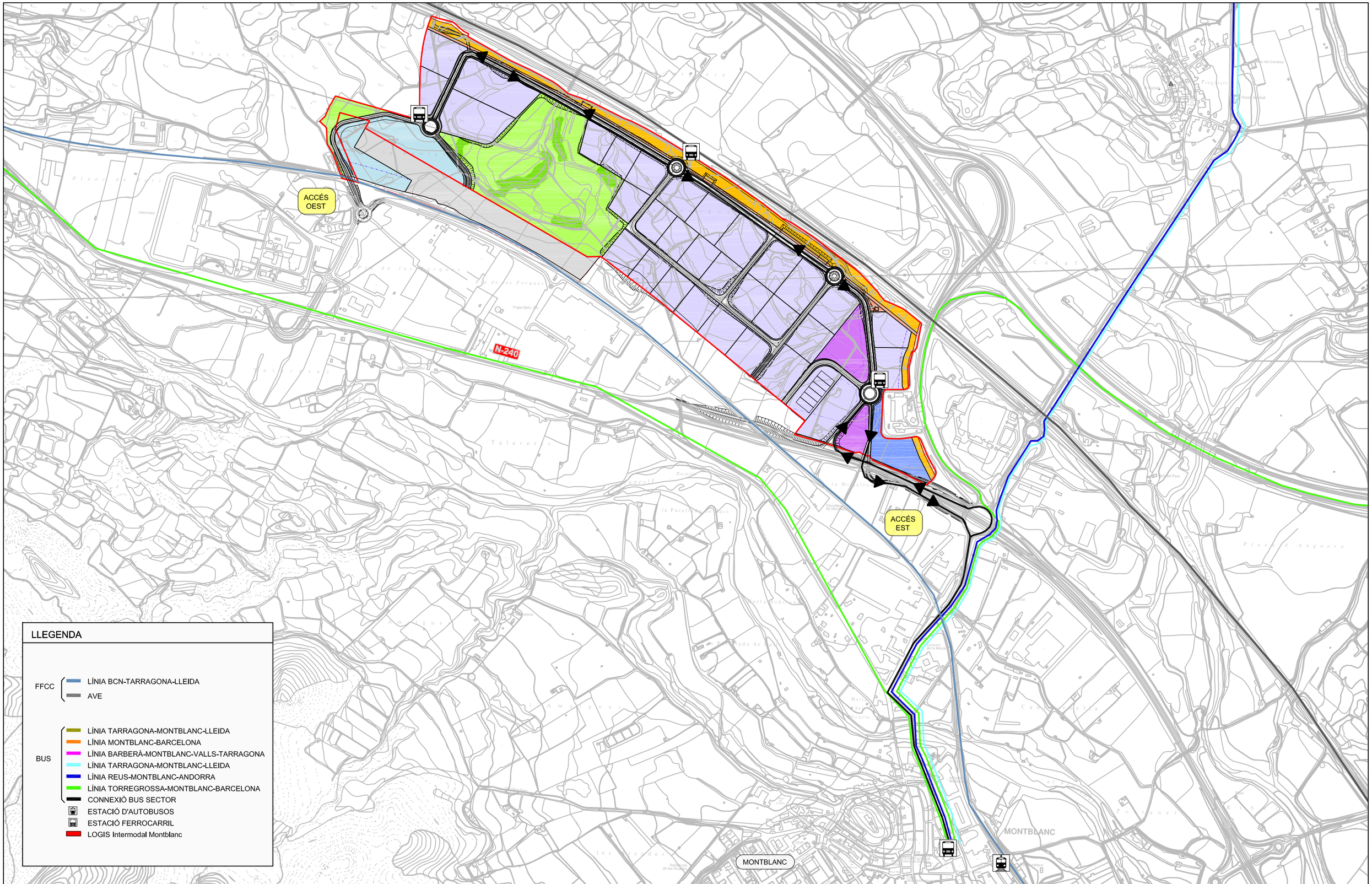
Arxiu:

Ctb: CIMALSA.CTB

Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:5000
Escala A3: 1:10000

Gràfica: 0 100 200 300 400



Direcció de l'estudi:
CIMALSA Centres logístics de Catalunya
CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.

Consultor:
GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P.
XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte
gpo
JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.

Municipi/s:
MONTBLANC

Projecte:
PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24
"LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC

Títol del plànol:
ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA
XARXES FUTURES, TRANSPORT PÚBLIC

Plànol núm.
5.2

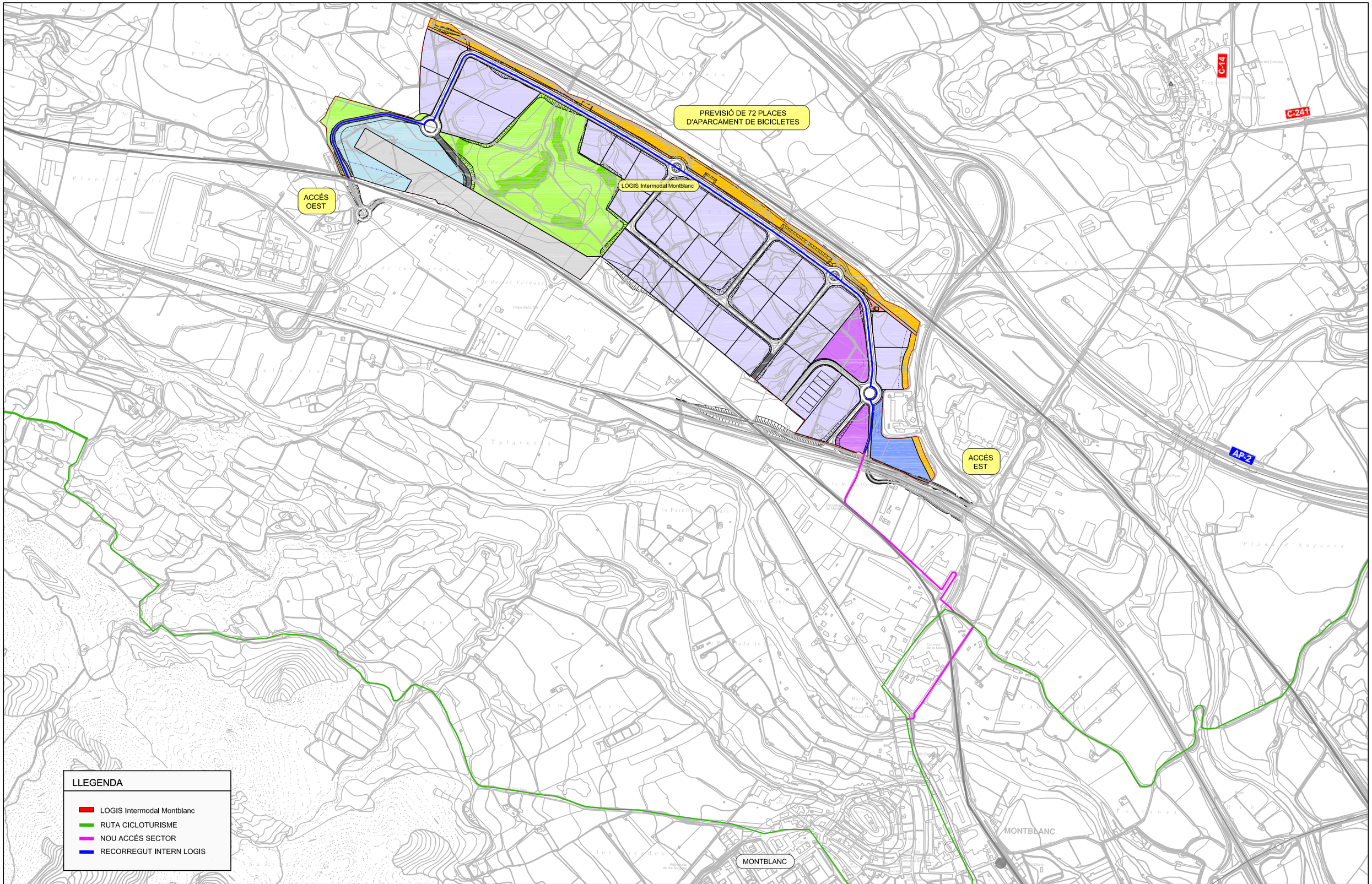
Arxiu:

Ctb: CIMALSA.CTB

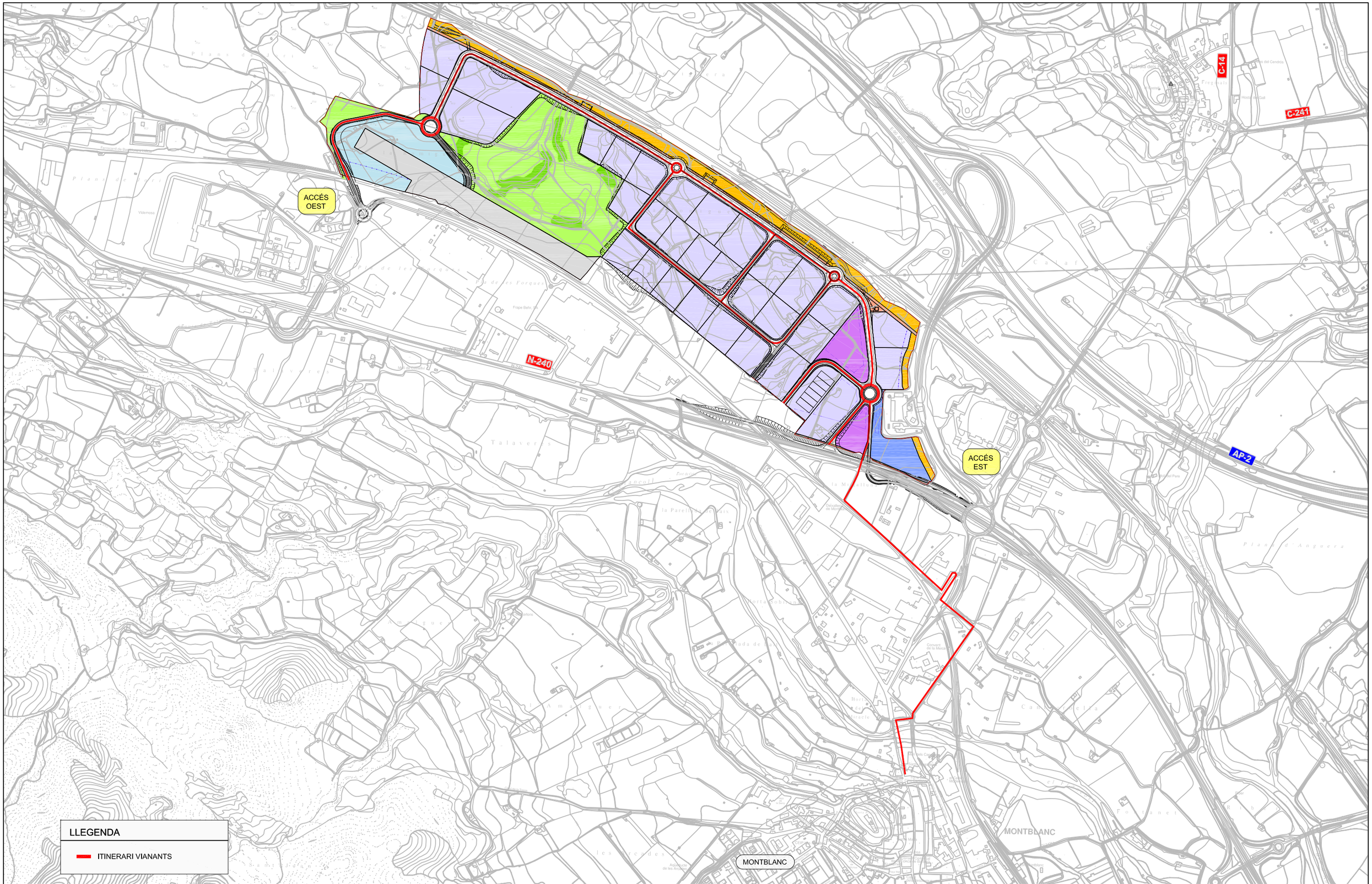
Data: DESEMBRE 2014

Escala A1: 1:5000
Escala A3: 1:10000

Gràfica: 0 100 200 300 400



Direcció de l'estudi: CIMALSA Centres logístics de Catalunya — CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.	Consultor: GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P. — XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte; gpo — JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24 "LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC	Títol del plànol: ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA XARXES FUTURES, D'ITINERARIS PER BICICLETES	Plànol núm. 5.3
Arxiu:	Ctb: CIMALSA.CTB			Data: DESEMBRE 2014 — Escala A1: 1:5000 — Escala A3: 1:10000	Gràfica: 0 100 200 300 400



Direcció de l'estudi: CIMALSA Centres logistics de Catalunya CAROLINA GUERRERO KANDLER, E.C.C.P.	Consultor: GADEA TERRITORI I ARQUITECTURA S.L.P. XAVIER GADEA I BORGUÑÓ, arquitecte gpo JOSÉ JAVIER VALERO PUIG, E.C.C.P.	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR SUD 23-24 "LA ROMIGUERA" DE MONTBLANC	Títol del plànol: ESTUDI AVALUACIÓ MOBILITAT GENERADA XARXES FUTURES, ITINERARIS PER A VIANANTS	Plànol núm. 5.4
Arxiu:	Ctb: CIMALSA.CTB			Data: DESEMBRE 2014	Escala A1: 1:5000 Escala A3: 1:10000 Gràfica: 0 100 200 300 400

APÈNDIX 2: HORARIS DE TRANSPORT PÚBLIC

ÍNDEX

1 HORARIS LÍNIES FERROCARRIL....- 2 -

1.1 LÍNIES R13 BARCELONA ESTACIÓ DE FRANÇA – LLEIDA PIRINEUS (PER VALLS) I R14 BARCELONA ESTACIÓ DE FRANÇA – LLEIDA PIRINEUS (PER TARRAGONA I REUS)....- 2 -

2 HORARIS LÍNIES AUTOBÚS....- 3 -

2.1 LÍNIA BARBERÀ – MONTBLANC – VALLS – TARRAGONA (AUTOCARS PLANA S.L.)....- 3 -

2.2 LÍNIA TARRAGONA – LLEIDA (VIBASA)....- 5 -

2.3 LÍNIA IGUALADA – TARRAGONA (HISPANO - IGUALADINA)....- 5 -

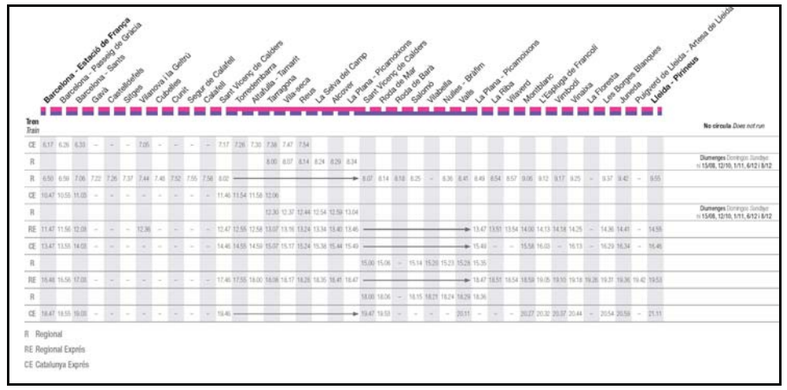
2.4 LÍNIA TORREGROSSA – BARCELONA (HISPANO - IGUALADINA)....- 6 -

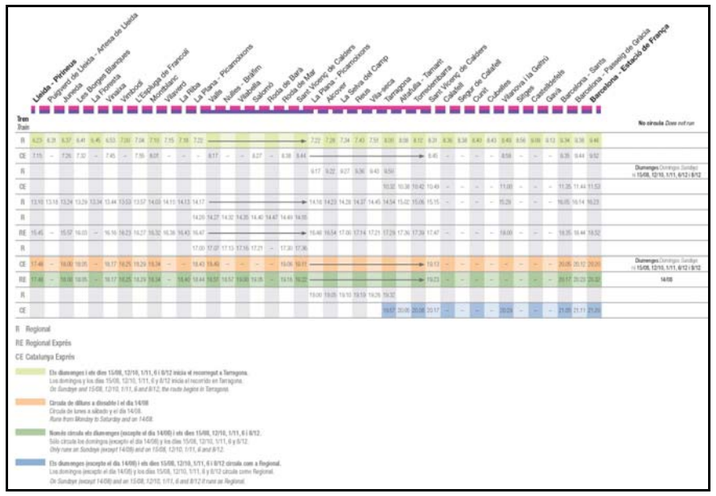
2.5 LÍNIA REUS – ANDORRA (HISPANO – IGUALADINA) ....- 7 -

2.6 LÍNIA IRÚN – SALOU / PORT AVENTURA (VIBASA)....- 7 -

1 HORARIS LÍNIES FERROCARRIL

1.1 LÍNIES R13 BARCELONA ESTACIÓ DE FRANÇA – LLEIDA PIRINEUS (PER VALLS) I R14 BARCELONA ESTACIÓ DE FRANÇA – LLEIDA PIRINEUS (PER TARRAGONA I REUS)





2 HORARIS LÍNIES AUTOBÚS

2.1 LÍNIA BARBERÀ – MONTBLANC – VALLS – TARRAGONA (AUTOCARS PLANA S.L.)

BARBERA - MONTBLANC - VALLS - TARRAGONA

POBLACIONS	DE DILLUNS A DIVENDRES (feiners)				
TARRAGONA	-	10'05	12'05	15'05	18'05
VALLS (Estacio bus)	07'00	10'40 (1)	12'40	15'35	18'40
VALLS (Portal Nou)	07'02	10'50 (1)	12'47	15'42	18'45
PICAMOIXONS	07'06	11'00 (1)	12'55	15'50	18'52
LA RIBA	07'20	11'10 (1)	13'05	16'00	19'02
VILAVERD	07'25	11'15 (1)	13'10	16'10	19'07
MONTBLANC	07'30	11'24 (1)	13'19	16'15	19'15
BARBERA	-	-	-	-	19'25

POBLACIONS	DE DILLUNS A DIVENDRES (feiners)						
BARBERA	07'05	-	-	-	-	-	-
MONTBLANC	07'15	08'45	09'55	11'25 (1)	14'50	16'25 (2)	19'35
VILAVERD	07'25	08'55	10'05	11'35 (1)	15'00	16'35 (2)	19'45
LA RIBA	07'30	09'02	10'12	11'42 (1)	15'07	16'40 (2)	19'52
PICAMOIXONS	07'35	09'10	10'20	11'50 (1)	15'15	16'55 (2)	20'00
Valls (Portal Nou)	07'55	09'20	10'29	11'59 (1)	15'24	17'04 (2)	20'05
VALLS (Estació bus)	08'05	09'35	10'40	12'10	15'40	17'10	20'10
TARRAGONA	08'40	10'10	11'15	12'50	16'20	17'50	20'50

(1) *Només els divendres feiners*
(2) *Durant el període "no lectiu" de dilluns a divendres feiners*

Transport Públic de Catalunya
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques

informació: 977- 214475 i 977- 354445
www.autocarsplana.com

EMPRESA PLANA, S.L.

El compliment d'aquests horaris està condicionat a la fluïdesa del trànsit.

SERVEI: TARRAGONA -- VALLS -- MONTLBLANC

2.2 LÍNIA TARRAGONA – LLEIDA (VIBASA)

LLEIDA - TARRAGONA

	LUNES A VIERNES / DILLUNS A DIVEND					
POBLACIÓ / POBLACIÓN	**EXP4081**	**EXP4082**	**EXP4083**	**EXP4084**	**EXP4085**	**E**
LLEIDA	07.30	09.30	12.45	16.00	17.45	
JUNEDA	07.50	09.50	13.05	16.20	18.05	
LES BORGES BLANQUES	07.55	09.55	13.10	16.25	18.10	
VINAIXA	08.05	10.05	13.20	16.35	18.20	
TARRES (Embrancament)	08.10	10.10		16.40		
VIMBODI	08.15	10.15		16.45		
POBLET (Monestir)	08.20	10.20		16.50		
L' ESPLUGA de FRANCOLI	08.25	10.25	13.25	16.55	18.25	
MONTBLANC	08.35	10.35	13.35	17.05	18.35	
LILLA	08.45	10.45		17.15		
FONTSCALDES	08.50	10.50		17.20		
MASMOLETS	08.55	10.55		17.25		
VALLS	09.00	11.00	14.00	17.30	19.00	
VALLMOLL	09.05	11.05		17.35		
ELS GARIDELLS	09.10	11.10		17.40		
TARRAGONA	09.30	11.30	14.30	18.00	19.30	

Traficos no permitidos entre Tarragona-Garidells-Vallmoll-Valls

POBLACIÃ“ / POBLACIÃ“N	**EXP4181**	**EXP4182**	**EXP4183**	**EXP4184**	**EXP4185**	**I**
TARRAGONA	06.45	10.30	12:45	15.30	18.15	
ELS GARIDELLS			13:00	15.45	18.30	
VALLMOLL			13:05	15.50	18.35	
VALLS	07.05	10.50	13:10	15.55	18.40	
MASMOLETS			13:15	16.00	18.45	
FONTSCALDES			13:20	16.05	18.50	
LILLA			13:25	16.10	18.55	
MONTBLANC	07.25	11.20	13:30	16.20	19.05	
LÁ´ESPLUGA de FRANCOLI	07.35	11.30	13:40	16.30	19.15	
POBLET (Monestir)			13:45	16.35	19.20	
VIMBODI			13:55	16.40	19.25	
TARRES (Embrancament)			14:00	16.45	19.30	
VINAIXA	07.45	11.45	14:05	16.50	19.35	
LES BORGES BLANQUES	08.00	11.55	14:15	17.00	19.40	
JUNEDA	08.10	12.00	14:25	17.05	19.50	
LLEIDA	08.30	12.15	14:45	17.30	20.15	

Traficos no permitidos entre Tarragona-Garidells-Vallmoll-Valls

2.3 LÍNIA IGUALADA – TARRAGONA (HISPANO - IGUALADINA)

Hispano Igualadina

Tel. 902.29.29.00
www.igualadina.net
Transports Públics de Catalunya

IGUALADA - TARRAGONA

Igualada	Sajó	Sant Martí de Tous	Heucària	Els Plans de Ferran	La Pobla de Cariberys	Aguiló	Santa Coloma	Les Piles	Rocafort de Queralt	Sarral	Ollers	Pira	La Guàrdia dels Prats	Montblanc	Lilla	Fontscaldes	Valls	Tarragona	Port Aventura
Dilluns, dimecres i divendres feiners																			
05:45	5:50	5:55(3)	6:00	6:05	6:07	6:11	6:15	6:19	6:31	6:39	6:43	6:48	6:54	7:00	7:09	7:14	7:19	7:39	7:55(1)
12.30(2)	12.35	12.40(3)	12:45	12:50	12:52	12:56	15:00	15:04	15:16	15:24	15:27	15:32	15:38	15:45	15:54	16:05	16.15	16.35	-
Dimarts i Dijous feiners																			
05:45	5:50	5:55(3)	6:00	6:05	6:07	6:11	6:15	6:19	6:31	6:39	6:43	6:48	6:54	7:00	7:09	7:14	7:19	7:39	7:55(1)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15:45	15:54	16:05	16.15	16.35	-
Dissabtes, diumenges i festius, de l'1 de juliol al 31 d'agost																			
7:30	7:35	7:40(3)	7:45	7:50	7:52	7:56	8:00	8:04	8:16	8:24	8:27	8:32	8:38	8:45	8:54	9:05	9:15	9:35	10:00

TARRAGONA - IGUALADA

Port Aventura	Tarragona	Valls	Fontscaldes	Lilla	Montblanc	La Guàrdia dels Prats	Pira	Ollers	Sarral	Rocafort de Queralt	Les Piles	Santa Coloma	Aguiló	La Pobla de Cariberys	Els Plans de Ferran	Heucària	Sant Martí de Tous	Sajó	Igualada
Dilluns, dimecres i divendres.																			
-	12:10	12:25	12:35	12:45	12:50	12:52	12:59	13:03	13:06	13:08	13:26	13:45	-	-	-	-	-	-	-
17:10(1)	17:25	17:40	17:50	18:00	18:05	18:07	18:14	18:18	18:21	18:23	18:41	19:00	19:07	19:09	19:15	19:17	19:20(3)	19:25	19:30
Dimarts i Dijous.																			
-	12:10	12:25	12:35	12:45	12:50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17:10(1)	17:25	17:40	17:50	18:00	18:05	18:07	18:14	18:18	18:21	18:23	18:41	19:00	19:07	19:09	19:15	19:17	19:20(3)	19:25	19:30
Dissabtes, diumenges i festius, de l'1 de juliol al 31 d'agost																			
17:10(1)	17:25	17:40	17:50	18:00	18:05	18:07	18:14	18:18	18:21	18:23	18:41	19:00	19:07	19:09	19:15	19:17	19:20(3)	19:25	19:30

Horaris de pas aproximats, depenent de la circulació
(1) Només de l'1 de juliol al 31 d'agost
(2)No va directe. S'ha de fer canvi a Santa Coloma, on el temps d'espera és de 2 hores.
(3) Para a la Cruïlla.

2.4 LÍNIA TORREGROSSA – BARCELONA (HISPANO - IGUALADINA)

TORREGROSSA - BARCELONA

Torregrossa	Juneda	Borges Blanques	Albi	Vinaixa	Tarrés (cruïlla)	Vimbodi i Poblet.	Espluga de Francolí	Montblanc	Valls	Vilafranca	Barcelona Zona Universitaria	Barcelona Palau Reial	Barcelona Maria Cristina	Barcelona Numancia/Diagonal	Barcelona Numancia/Berlin	Barcelona Sants
De dilluns a divendres feiners (excepte Agost).																
7:20	7:23	7:30	7:48	7:53	7:58	8:03	8:05	8:13	8:35	9:45	10:25	10:30	10:35	10:40	10:42	10:45

BARCELONA - TORREGROSSA

Barcelona Sants	Barcelona Entenza/Tarradelles	Barcelona Diagonal/Entença	Barcelona Maria Cristina	Barcelona Palau Reial	Barcelona Zona Universitaria	Vilafranca	Valls	Montblanc	Espluga de Francolí	Vimbodi i Poblet.	Tarrés (cruïlla)	Vinaixa	Albi	Borges Blanques	Juneda	Torregrossa
De dilluns a divendres feiners (excepte Agost).																
16:50	16:53	16:55	17:00	17:02	17:03	17:40	18:45	19:05	19:13	19:15	19:20	19:30	19:35	19:53	20:00	20:03

Horaris de pas aproximats, depenent de la circulació.

2.5 LÍNIA REUS – ANDORRA (HISPANO – IGUALADINA)

Hispano Igualadina

Transports Públics de Catalunya

Tel. 977.77.06.98
www.igualadina.net

REUS - ANDORRA

Reus	Port Aventura	Salou Pl.Europa	Salou P. Jaume I	Tarragona	Valls	Fonscaldes	L'Illa (cruïlla)	Montblanc	La Guàrdia del Prat	Solivella	Emb. Belltall	Emb. Nalec-Ciutadilla	Emb. Verdú	Tàrrega	Cervera	Tarroja de Segarra	Guissona	Cabanabona	Ponts	Tiurana (cruïlla)	Oliana	Coll de Nargó	Organyà	Pla de San Tirs	La Seu d'Urgell	La Farga de Moles	Andorra
Tots els dies de l'any excepte Divendres Sant, Nadal i l'1 de Gener																											
7.40	*7.50	7.52	7.54	8.05	8.25	8.30	8.38	8.45	8.50	8.55	9.05	9.10	9.15	9.20	9.30	9.40	9.45	9.55	10.00	10.25	10.35	10.45	10.50	11.00	11.10	11.20	11.35

ANDORRA - REUS

Andorra	La Farga de Moles	La Seu d'Urgell	Pla de San Tirs	Organyà	Coll de Nargó	Oliana	Tiurana (cruïlla)	Ponts	Cabanabona	Guissona	Tarroja de Segarra	Cervera	Tàrrega	Emb. Verdú	Emb. Nalec-Ciutadilla	Emb. Belltall	Solivella	La Guàrdia del Prat	Montblanc	L'Illa (cruïlla)	Fonscaldes	Valls	Tarragona	Port Aventura	Salou Pl.Europa	Salou P. Jaume I	Reus
Tots els dies de l'any excepte Divendres Sant, Nadal i l'1 de Gener																											
17.00	17.20	17.30	17.40	17.50	17.55	18.05	18.15	18.40	18.50	18.55	19.00	19.10	19.20	19.25	19.30	19.35	19.45	19.50	19.55	20.00	20.08	20.15	20.35	20.44	20.46	20.48	20.55

Horaris de pas i d'arribada aproximats, depenent de la circulació
*Parada a Port Aventura de l'1 al 31 d'agost.

2.6 LÍNIA IRÚN – SALOU / PORT AVENTURA (VIBASA)

salida	vehiculo	libres	tipo
07:00	Base	13	Estandar

APÈNDIX 3: NIVELL DE SERVEI A L'ANY 2038 AMB L'EXISTÈNCIA D'UN ÚNIC ENLLAÇ (ENLLAÇ EST)

ÍNDEX

APÈNDIX 3: NIVELL DE SERVEI A L'ANY 2038 AMB L'EXISTÈNCIA D'UN ÚNIC ENLLAÇ (ENLLAÇ EST) 1

1 NIVELL DE SERVEI AL TRONC ..... - 2 -

1.1 PUNT A ..... - 2 -

1.2 PUNT B ..... - 2 -

1.3 PUNT C ..... - 3 -

1.4 PUNT D ..... - 3 -

2 NIVELL DE SERVEI ALS RAMALS ..... - 4 -

3 NIVELL DE SERVEI A LES ROTONDES ..... - 11 -

3.1 ROTONDA G1 ..... - 11 -

3.2 ROTONDA G2 ..... - 13 -

3.3 ROTONDA G3 ..... - 15 -

3.4 ROTONDA G4 ..... - 17 -

3.5 ROTONDA G5 ..... - 18 -

4 NIVELL DE SERVEI A LES INTERSECCIONS ..... - 20 -

4.1 INTERSECCIÓ I1 ..... - 20 -

4.2 INTERSECCIÓ I2 ..... - 20 -

1 NIVELL DE SERVEI AL TRONC

1.1 PUNT A

A	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	36	47	B	40	50	B
1-2	26	17	B	29	20	B
2-3	10	12	B	14	15	B
3-4	10	6	B	14	9	B
4-5	26	24	B	29	27	B
5-6	162	109	B	166	112	B
6-7	215	202	C	219	204	C
7-8	403	572	C	407	575	C
8-9	446	621	D	449	624	D
9-10	513	632	D	516	635	D
10-11	597	632	D	601	635	D
11-12	651	642	D	655	645	D
12-13	690	593	D	693	596	D
13-14	654	564	D	658	567	D
14-15	478	548	C	481	551	D
15-16	565	520	D	569	523	D
16-17	597	633	D	601	636	D
17-18	635	683	D	638	686	D
18-19	630	623	D	634	626	D
19-20	559	498	D	562	501	D
20-21	423	328	C	426	331	C
21-22	288	260	C	291	263	C
22-23	122	167	B	125	170	B
23-24	71	87	B	75	90	B
	8.807	**9.020**		**8.892**	**9.091**	

Taula 1.Nivell de servei el tronc de la carretera N-240 (Punt A)

1.2 PUNT B

B	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	21	24	B	21	32	B
1-2	15	9	B	15	18	B
2-3	6	6	B	6	15	B
3-4	6	3	B	6	12	B
4-5	15	11	B	15	20	B
5-6	90	55	B	90	64	B
6-7	118	101	B	118	110	B
7-8	222	287	C	222	296	C
8-9	242	310	C	242	319	C
9-10	275	313	C	275	322	C
10-11	321	313	C	321	322	C
11-12	349	315	C	349	324	C
12-13	368	292	C	368	301	C
13-14	353	281	C	353	290	C
14-15	256	276	C	256	284	C
15-16	301	261	C	301	270	C
16-17	315	320	C	315	328	C
17-18	337	346	C	337	355	C
18-19	341	317	C	341	326	C
19-20	306	254	C	306	262	C
20-21	232	166	C	232	175	B
21-22	159	131	B	159	140	B
22-23	68	85	B	68	93	B
23-24	39	44	B	39	52	B
	4.753	**4.521**		**4.753**	**4.727**	

Taula 2. Nivell de servei al tronc de la carretera N-240 (Punt B)

1.3 PUNT C

C	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	47	52	B	49	54	B
1-2	34	20	B	36	23	B
2-3	13	14	B	15	17	B
3-4	13	7	B	15	10	B
4-5	34	24	B	36	27	B
5-6	196	122	B	198	125	B
6-7	251	224	C	253	227	C
7-8	481	634	D	483	636	D
8-9	514	683	D	516	686	D
9-10	571	687	D	573	689	D
10-11	667	687	D	669	689	D
11-12	722	689	D	724	691	D
12-13	757	640	D	759	642	D
13-14	741	619	D	743	621	D
14-15	533	609	D	535	612	D
15-16	617	576	D	619	578	D
16-17	636	707	D	638	710	D
17-18	692	767	D	695	770	D
18-19	717	705	D	719	707	D
19-20	654	563	D	656	566	D
20-21	499	368	C	501	370	C
21-22	345	290	C	347	292	C
22-23	152	187	B	154	190	B
23-24	85	96	B	87	98	B
	9.972	**9.972**		**10.021**	**10.029**	

Taula 3. Nivell de servei al tronc de la carretera N-240 (Punt C)

1.4 PUNT D

D	2038 Sense Sector			2038 Amb Sector		
Hora	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei	Fluxe equivalent vp		Nivell de servei
	A-Lleida	D-Tarragona		A-Lleida	D-Tarragona	
0-1	45	49	B	48	52	B
1-2	33	20	B	35	22	B
2-3	13	14	B	15	16	B
3-4	13	7	B	15	9	B
4-5	33	23	B	35	25	B
5-6	189	117	B	191	119	B
6-7	240	214	C	243	217	C
7-8	462	605	D	464	608	D
8-9	491	651	D	493	654	D
9-10	544	653	D	546	655	D
10-11	635	653	D	637	655	D
11-12	687	653	D	689	656	D
12-13	719	608	D	721	610	D
13-14	707	590	D	709	592	D
14-15	508	582	D	510	584	D
15-16	586	550	D	588	552	D
16-17	602	676	D	604	679	D
17-18	657	734	D	659	737	D
18-19	684	676	D	686	678	D
19-20	626	540	D	629	542	D
20-21	479	352	C	481	354	C
21-22	332	277	C	334	279	C
22-23	146	179	B	148	182	B
23-24	82	91	B	84	94	B
	9.514	**9.514**		**9.563**	**9.571**	

Taula 4. Nivell de servei al tronc de la carretera N-240 (Punt D)

2 NIVELL DE SERVEI ALS RAMALS

R1	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	12	A
1-2	0	A	47	B
2-3	0	A	13	A
3-4	0	A	32	B
4-5	0	A	26	A
5-6	0	A	32	B
6-7	0	A	215	B
7-8	0	A	303	C
8-9	0	A	480	C
9-10	0	A	480	C
10-11	0	A	348	C
11-12	0	A	263	B
12-13	0	A	233	B
13-14	0	A	241	B
14-15	0	A	375	C
15-16	0	A	356	C
16-17	0	A	356	C
17-18	0	A	378	C
18-19	0	A	375	C
19-20	0	A	242	B
20-21	0	A	167	B
21-22	0	A	95	B
22-23	0	A	92	B
23-24	0	A	84	B
	0		**5.246**	

Taula 5. Nivell de servei al ramal R1

R2	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	12	A
1-2	0	A	47	B
2-3	0	A	13	A
3-4	0	A	32	B
4-5	0	A	26	A
5-6	0	A	32	B
6-7	0	A	215	B
7-8	0	A	303	C
8-9	0	A	480	C
9-10	0	A	480	C
10-11	0	A	348	C
11-12	0	A	263	B
12-13	0	A	233	B
13-14	0	A	241	B
14-15	0	A	375	C
15-16	0	A	356	C
16-17	0	A	356	C
17-18	0	A	378	C
18-19	0	A	375	C
19-20	0	A	242	B
20-21	0	A	167	B
21-22	0	A	95	B
22-23	0	A	92	B
23-24	0	A	84	B
	0		**5.246**	

Taula 6. Nivell de servei al ramal R2

R3	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	2	A
1-2	0	A	2	A
2-3	0	A	2	A
3-4	0	A	3	A
4-5	0	A	3	A
5-6	0	A	6	A
6-7	0	A	16	A
7-8	0	A	36	B
8-9	0	A	55	B
9-10	0	A	66	B
10-11	0	A	45	B
11-12	0	A	48	B
12-13	0	A	47	B
13-14	0	A	31	B
14-15	0	A	80	B
15-16	0	A	76	B
16-17	0	A	47	B
17-18	0	A	47	B
18-19	0	A	64	B
19-20	0	A	90	B
20-21	0	A	87	B
21-22	0	A	56	B
22-23	0	A	37	B
23-24	0	A	37	B
	0		**984**	

Taula 7. Nivell de servei al ramal R3

R4	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	3	A
1-2	0	A	6	A
2-3	0	A	3	A
3-4	0	A	3	A
4-5	0	A	4	A
5-6	0	A	7	A
6-7	0	A	29	B
7-8	0	A	56	B
8-9	0	A	93	B
9-10	0	A	104	B
10-11	0	A	70	B
11-12	0	A	64	B
12-13	0	A	60	B
13-14	0	A	40	B
14-15	0	A	105	B
15-16	0	A	101	B
16-17	0	A	72	B
17-18	0	A	62	B
18-19	0	A	78	B
19-20	0	A	101	B
20-21	0	A	96	B
21-22	0	A	62	B
22-23	0	A	45	B
23-24	0	A	45	B
	0		**1.311**	

Taula 8. Nivell de servei al ramal R4

R5	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	26	A	26	A
1-2	19	A	19	A
2-3	8	A	8	A
3-4	8	A	8	A
4-5	19	A	19	A
5-6	106	B	106	B
6-7	133	B	133	B
7-8	259	B	259	B
8-9	272	B	272	B
9-10	296	C	296	C
10-11	346	C	346	C
11-12	373	C	373	C
12-13	389	C	389	C
13-14	388	C	388	C
14-15	277	B	277	B
15-16	316	C	316	C
16-17	322	C	322	C
17-18	355	C	355	C
18-19	376	C	376	C
19-20	348	C	348	C
20-21	267	B	267	B
21-22	186	B	186	B
22-23	83	B	83	B
23-24	46	B	46	B
	5.220		**5.220**	

Taula 9. Nivell de servei al ramal R5

R6	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	28	B	28	B
1-2	11	A	11	A
2-3	8	A	8	A
3-4	4	A	4	A
4-5	13	A	13	A
5-6	67	B	67	B
6-7	123	B	123	B
7-8	347	C	347	C
8-9	373	C	373	C
9-10	374	C	374	C
10-11	374	C	374	C
11-12	374	C	374	C
12-13	348	C	348	C
13-14	338	C	338	C
14-15	334	C	334	C
15-16	315	C	315	C
16-17	388	C	388	C
17-18	421	C	421	C
18-19	388	C	388	C
19-20	310	C	310	C
20-21	202	B	202	B
21-22	159	B	159	B
22-23	103	B	103	B
23-24	52	B	52	B
	5.451		**5.451**	

Taula 10. Nivell de servei al ramal R6

R7	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	26	A	26	A
1-2	19	A	19	A
2-3	8	A	8	A
3-4	8	A	8	A
4-5	19	A	19	A
5-6	106	B	106	B
6-7	133	B	133	B
7-8	259	B	259	B
8-9	272	B	272	B
9-10	296	C	296	C
10-11	346	C	346	C
11-12	373	C	373	C
12-13	389	C	389	C
13-14	388	C	388	C
14-15	277	B	277	B
15-16	316	C	316	C
16-17	322	C	322	C
17-18	355	C	355	C
18-19	376	C	376	C
19-20	348	C	348	C
20-21	267	B	267	B
21-22	186	B	186	B
22-23	83	B	83	B
23-24	46	B	46	B
	5.220		**5.220**	

Taula 11. Nivell de servei al ramal R7

R8	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	0	A	8	A
1-2	0	A	8	A
2-3	0	A	8	A
3-4	0	A	11	A
4-5	0	A	13	A
5-6	0	A	24	A
6-7	0	A	62	B
7-8	0	A	145	B
8-9	0	A	222	B
9-10	0	A	263	B
10-11	0	A	181	B
11-12	0	A	191	B
12-13	0	A	190	B
13-14	0	A	124	B
14-15	0	A	321	C
15-16	0	A	302	C
16-17	0	A	188	B
17-18	0	A	188	B
18-19	0	A	255	B
19-20	0	A	361	C
20-21	0	A	346	C
21-22	0	A	225	B
22-23	0	A	150	B
23-24	0	A	150	B
	0		**3.936**	

Taula 12. Nivell de servei al ramal R8

R9	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	2	A	2	A
1-2	7	A	7	A
2-3	2	A	2	A
3-4	7	A	7	A
4-5	5	A	5	A
5-6	7	A	7	A
6-7	37	B	37	B
7-8	52	B	52	B
8-9	76	B	76	B
9-10	76	B	76	B
10-11	58	B	58	B
11-12	46	B	46	B
12-13	43	B	43	B
13-14	48	B	48	B
14-15	64	B	64	B
15-16	59	B	59	B
16-17	59	B	59	B
17-18	74	B	74	B
18-19	74	B	74	B
19-20	46	B	46	B
20-21	30	B	30	B
21-22	16	A	16	A
22-23	15	A	15	A
23-24	13	A	13	A
	916		916	

Taula 13. Nivell de servei al ramal R9

R10	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	1	A	1	A
1-2	1	A	1	A
2-3	1	A	1	A
3-4	1	A	1	A
4-5	2	A	2	A
5-6	3	A	3	A
6-7	8	A	8	A
7-8	19	A	19	A
8-9	30	B	30	B
9-10	36	B	36	B
10-11	22	A	22	A
11-12	22	A	22	A
12-13	22	A	22	A
13-14	15	A	15	A
14-15	36	B	36	B
15-16	34	B	34	B
16-17	22	A	22	A
17-18	22	A	22	A
18-19	29	B	29	B
19-20	38	B	38	B
20-21	36	B	36	B
21-22	24	A	24	A
22-23	16	A	16	A
23-24	16	A	16	A
	458		458	

Taula 14. Nivell de servei al ramal R10

R11	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	2	A	2	A
1-2	2	A	2	A
2-3	2	A	2	A
3-4	3	A	3	A
4-5	4	A	4	A
5-6	7	A	7	A
6-7	17	A	17	A
7-8	39	B	39	B
8-9	60	B	60	B
9-10	71	B	71	B
10-11	45	B	45	B
11-12	45	B	45	B
12-13	44	B	44	B
13-14	30	B	30	B
14-15	72	B	72	B
15-16	69	B	69	B
16-17	44	B	44	B
17-18	44	B	44	B
18-19	57	B	57	B
19-20	76	B	76	B
20-21	72	B	72	B
21-22	47	B	47	B
22-23	33	B	33	B
23-24	33	B	33	B
	916		916	

Taula 15. Nivell de servei al ramal R11

R12	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	1	A	1	A
1-2	3	A	3	A
2-3	1	A	1	A
3-4	3	A	3	A
4-5	3	A	3	A
5-6	3	A	3	A
6-7	19	A	19	A
7-8	26	A	26	A
8-9	38	B	38	B
9-10	38	B	38	B
10-11	29	B	29	B
11-12	23	A	23	A
12-13	21	A	21	A
13-14	24	A	24	A
14-15	32	B	32	B
15-16	29	B	29	B
16-17	29	B	29	B
17-18	37	B	37	B
18-19	37	B	37	B
19-20	23	A	23	A
20-21	15	A	15	A
21-22	8	A	8	A
22-23	7	A	7	A
23-24	7	A	7	A
	458		458	

Taula 16. Nivell de servei al ramal R12

R13	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	3	A	3	A
1-2	10	A	10	A
2-3	4	A	4	A
3-4	10	A	10	A
4-5	8	A	8	A
5-6	10	A	10	A
6-7	56	B	56	B
7-8	78	B	78	B
8-9	114	B	114	B
9-10	114	B	114	B
10-11	86	B	86	B
11-12	69	B	69	B
12-13	64	B	64	B
13-14	72	B	72	B
14-15	97	B	97	B
15-16	88	B	88	B
16-17	88	B	88	B
17-18	111	B	111	B
18-19	111	B	111	B
19-20	69	B	69	B
20-21	44	B	44	B
21-22	24	A	24	A
22-23	22	A	22	A
23-24	20	A	20	A
	1.374		1.374	

Taula 17. Nivell de servei al ramal R13

R14	2038 sense sector		2038 amb sector	
Hora	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei	Fluxe equivalent vp	Nivell de servei
0-1	3	A	3	A
1-2	3	A	3	A
2-3	3	A	3	A
3-4	4	A	4	A
4-5	5	A	5	A
5-6	10	A	10	A
6-7	25	A	25	A
7-8	58	B	58	B
8-9	90	B	90	B
9-10	107	B	107	B
10-11	67	B	67	B
11-12	67	B	67	B
12-13	66	B	66	B
13-14	45	B	45	B
14-15	108	B	108	B
15-16	103	B	103	B
16-17	66	B	66	B
17-18	66	B	66	B
18-19	86	B	86	B
19-20	114	B	114	B
20-21	108	B	108	B
21-22	71	B	71	B
22-23	49	B	49	B
23-24	49	B	49	B
	1.374		1.374	

Taula 18. Nivell de servei al ramal R14

3 NIVELL DE SERVEI A LES ROTONDES

3.1 ROTONDA G1

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants					Fluxes sortints					Fluxes circulants				
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{ee}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{se}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cd}	q_{ce}
0-1	8	10	11	8	4	6	13	8	10	4	11	6	8	10	13
1-2	4	6	15	6	2	0	6	10	15	2	10	8	4	4	8
2-3	6	8	8	10	0	0	8	6	17	0	10	8	10	0	10
3-4	10	10	23	10	4	2	10	6	27	11	11	11	15	11	10
4-5	13	29	25	29	8	4	25	10	50	15	31	19	38	13	27
5-6	34	77	102	77	25	33	67	29	105	80	84	52	100	96	92
6-7	80	123	146	155	56	54	117	57	209	123	151	115	180	117	149
7-8	205	322	387	429	238	201	307	222	502	349	468	366	466	351	431
8-9	148	326	379	554	337	186	289	460	483	326	713	571	437	333	561
9-10	155	297	414	563	318	209	301	443	445	351	694	548	402	372	584
10-11	107	257	360	552	322	169	276	494	368	291	682	514	276	268	529
11-12	107	215	468	504	276	184	270	364	514	238	615	452	303	257	523
12-13	107	280	422	548	274	263	282	372	460	255	600	425	333	295	588
13-14	146	376	391	697	199	253	341	445	529	241	678	483	414	276	732
14-15	184	425	377	630	218	203	318	427	646	241	686	552	550	282	671
15-16	126	368	259	577	217	151	364	337	423	270	642	404	435	270	577
16-17	134	326	335	567	222	165	331	377	443	268	642	445	393	286	584
17-18	130	345	441	625	215	115	364	425	540	310	724	491	410	310	625
18-19	224	422	399	782	245	203	376	554	584	354	826	674	542	356	784
19-20	169	395	514	797	253	211	552	468	682	215	927	544	471	303	885
20-21	100	169	391	358	186	119	253	282	418	132	492	339	226	199	425
21-22	54	115	282	245	88	82	165	174	291	71	310	199	140	130	305
22-23	44	44	86	113	52	46	80	80	102	31	138	102	65	50	132
23-24	17	19	29	33	25	11	29	29	34	19	50	38	29	23	36
TOTAL	**2.313**	**4.959**	**6.262**	**8.868**	**3.782**	**2.868**	**5.143**	**6.078**	**7.896**	**4.198**	**10.196**	**7.366**	**6.247**	**4.612**	**9.282**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)					Capacitat utilitzada (%)					Temps mig d'espera (s/veh)				
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ee}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	C_{ue}	t_a	t_b	t_c	t_d	t_e
0-1	2.087	1.493	1.494	1.490	1.488	0%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
1-2	2.089	1.493	1.497	1.494	1.493	0%	0%	1%	0%	0%	1,0	1,4	1,4	1,3	1,4
2-3	2.089	1.492	1.492	1.497	1.492	0%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,3	1,4
3-4	2.087	1.489	1.487	1.486	1.490	0%	1%	2%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
4-5	2.064	1.480	1.468	1.481	1.475	1%	2%	2%	2%	1%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
5-6	2.002	1.446	1.417	1.403	1.410	2%	5%	7%	5%	2%	1,1	1,5	1,7	1,7	1,6
6-7	1.923	1.385	1.350	1.368	1.355	4%	9%	11%	11%	4%	1,2	1,8	2,0	1,8	1,8
7-8	1.555	1.144	1.112	1.124	1.083	13%	28%	35%	38%	22%	2,2	3,3	4,0	3,9	3,4
8-9	1.268	976	1.136	1.142	978	12%	33%	33%	49%	34%	3,1	4,8	3,8	4,5	4,9
9-10	1.291	993	1.165	1.116	955	12%	30%	36%	50%	33%	3,0	4,4	3,7	5,0	5,0
10-11	1.304	1.026	1.270	1.215	1.011	8%	25%	28%	45%	32%	2,8	3,9	2,8	3,8	4,4
11-12	1.382	1.078	1.248	1.200	1.024	8%	20%	37%	42%	27%	2,5	3,4	3,3	3,6	4,1
12-13	1.400	1.099	1.222	1.177	967	8%	25%	34%	47%	28%	2,5	3,5	3,3	4,1	4,6
13-14	1.309	1.041	1.155	1.182	850	11%	36%	34%	59%	23%	2,9	4,5	3,7	5,3	5,3
14-15	1.300	987	1.042	1.158	901	14%	43%	36%	54%	24%	3,0	5,5	4,7	4,9	4,9
15-16	1.351	1.102	1.138	1.204	974	9%	33%	23%	48%	22%	2,7	3,8	3,3	4,0	4,2
16-17	1.351	1.074	1.173	1.188	968	10%	30%	29%	48%	23%	2,7	3,9	3,3	4,1	4,2
17-18	1.255	1.031	1.158	1.151	928	10%	33%	38%	54%	23%	3,1	4,3	3,9	5,0	4,6
18-19	1.137	875	1.048	1.106	788	20%	48%	38%	71%	31%	4,0	7,4	4,7	8,4	6,6
19-20	1.018	955	1.107	1.134	727	17%	41%	46%	70%	35%	4,5	5,5	5,0	7,7	8,0
20-21	1.525	1.175	1.312	1.264	1.123	7%	14%	30%	28%	17%	2,1	2,7	2,7	2,6	3,0
21-22	1.738	1.306	1.383	1.343	1.234	3%	9%	20%	18%	7%	1,6	2,0	2,1	2,1	2,3
22-23	1.939	1.402	1.446	1.442	1.385	2%	3%	6%	8%	4%	1,2	1,6	1,6	1,6	1,7
23-24	2.042	1.463	1.476	1.475	1.466	1%	1%	2%	2%	2%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4

Taula 19. Nivell de servei a la rotonda G1 sense el desenvolupament del Sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants					Fluxes sortints					Fluxes circulants				
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{ee}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{se}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cd}	q_{ce}
0-1	16	11	15	9	6	16	15	10	11	6	11	13	14	18	22
1-2	18	14	30	11	4	39	7	12	17	4	10	21	23	37	44
2-3	15	9	11	11	2	11	9	8	19	2	10	16	16	9	18
3-4	24	12	31	14	11	29	11	9	29	14	11	25	28	30	29
4-5	29	31	31	32	13	26	26	13	52	19	31	33	51	30	43
5-6	59	79	109	81	32	59	69	35	109	88	84	75	118	118	111
6-7	166	152	207	181	83	231	123	75	219	141	151	194	271	260	299
7-8	374	364	474	465	275	450	322	264	525	390	468	519	619	568	643
8-9	407	402	525	609	380	580	311	523	518	391	713	808	687	695	913
9-10	449	373	560	619	361	603	327	518	486	428	694	815	671	745	936
10-11	313	308	463	592	359	455	303	550	396	332	682	692	450	517	778
11-12	309	250	542	535	310	401	304	426	544	271	615	619	443	442	705
12-13	303	308	485	576	311	455	317	434	490	287	600	586	460	456	745
13-14	288	399	452	727	247	453	361	484	548	267	678	606	521	424	884
14-15	512	477	485	674	265	512	381	534	696	290	686	817	760	548	933
15-16	435	421	363	618	255	444	422	437	471	318	642	655	639	531	831
16-17	347	378	440	609	261	458	365	438	472	302	642	624	564	532	838
17-18	348	384	538	670	285	428	397	486	570	344	724	675	573	541	867
18-19	498	459	495	827	317	514	426	639	624	392	826	898	718	588	1.023
19-20	509	421	577	826	295	411	632	593	739	255	927	805	633	471	1.043
20-21	416	190	438	378	209	256	332	403	472	167	492	576	363	329	540
21-22	257	128	309	256	100	161	216	253	327	95	310	351	227	209	371
22-23	184	59	114	124	60	122	112	131	125	50	138	210	137	126	200
23-24	156	33	55	42	31	82	60	80	58	39	50	146	99	97	100
TOTAL	**6.431**	**5.664**	**7.749**	**9.486**	**4.475**	**7.195**	**5.848**	**7.357**	**8.514**	**4.891**	**10.196**	**10.779**	**9.086**	**8.321**	**12.916**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)					Capacitat utilitzada (%)					Temps mig d'espera (s/veh)				
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ee}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	C_{ue}	t_a	t_b	t_c	t_d	t_e
0-1	2.087	1.486	1.488	1.483	1.481	1%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
1-2	2.089	1.482	1.481	1.467	1.463	1%	1%	2%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
2-3	2.089	1.486	1.486	1.489	1.485	1%	1%	1%	1%	0%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
3-4	2.087	1.478	1.477	1.471	1.474	1%	1%	2%	1%	1%	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
4-5	2.064	1.468	1.458	1.466	1.461	1%	2%	2%	2%	1%	1,0	1,4	1,5	1,4	1,4
5-6	2.002	1.426	1.401	1.383	1.393	3%	6%	8%	6%	2%	1,1	1,6	1,7	1,7	1,6
6-7	1.923	1.317	1.274	1.247	1.227	9%	12%	16%	14%	7%	1,3	2,0	2,4	2,4	2,3
7-8	1.555	1.014	984	939	899	24%	36%	48%	49%	31%	2,5	4,7	6,3	6,6	5,3
8-9	1.268	774	927	835	674	32%	52%	57%	73%	56%	4,0	9,7	8,4	15,0	13,0
9-10	1.291	766	941	798	649	35%	49%	59%	78%	56%	4,0	9,3	8,8	19,4	13,4
10-11	1.304	873	1.125	1.003	797	24%	35%	41%	59%	45%	3,4	6,0	4,4	7,4	8,1
11-12	1.382	933	1.131	1.041	867	22%	27%	48%	51%	36%	3,0	4,7	4,9	5,7	6,1
12-13	1.400	959	1.116	1.039	832	22%	32%	43%	55%	37%	2,9	4,9	4,6	6,3	6,7
13-14	1.309	935	1.066	1.055	719	22%	43%	42%	69%	34%	3,3	6,0	5,0	8,7	8,0
14-15	1.300	756	867	927	674	39%	63%	56%	73%	39%	4,3	13,0	9,2	12,3	9,5
15-16	1.351	884	968	979	754	32%	48%	38%	63%	34%	3,6	7,1	5,4	8,5	7,3
16-17	1.351	919	1.030	978	751	26%	41%	43%	62%	35%	3,3	6,0	5,3	8,3	7,5
17-18	1.255	871	1.023	954	720	28%	44%	53%	70%	40%	3,8	6,9	6,5	10,9	8,6
18-19	1.137	681	902	906	582	44%	67%	55%	91%	55%	5,7	17,1	8,4	40,3	15,3
19-20	1.018	724	972	984	589	50%	58%	59%	84%	50%	7,6	11,9	8,3	18,6	13,9
20-21	1.525	965	1.197	1.147	1.022	27%	20%	37%	33%	20%	2,7	4,1	3,6	3,5	3,8
21-22	1.738	1.171	1.311	1.271	1.175	15%	11%	24%	20%	9%	1,8	2,6	2,4	2,4	2,6
22-23	1.939	1.306	1.386	1.374	1.325	9%	4%	8%	9%	5%	1,3	1,9	1,8	1,8	1,9
23-24	2.042	1.369	1.417	1.410	1.410	8%	2%	4%	3%	2%	1,1	1,7	1,6	1,6	1,6

Taula 20. Nivell de servei a la rotonda G1 amb el desenvolupament del Sector

3.2 ROTONDA G2

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
7-8	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
8-9	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
9-10	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
10-11	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
11-12	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
12-13	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
13-14	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
14-15	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
15-16	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
16-17	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
17-18	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
18-19	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
19-20	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
20-21	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
21-22	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
22-23	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
23-24	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3

Taula 21. Nivell de servei a la rotonda G2 sense el desenvolupament del Sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{ec}	q_{ed}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cc}	q_{cd}
0-1	10	8	1	2	7	9	7	1	8
1-2	36	8	1	2	7	33	7	3	8
2-3	10	8	1	2	7	9	7	1	8
3-4	25	10	1	2	9	23	9	2	10
4-5	21	13	1	3	11	19	11	2	13
5-6	25	22	2	5	20	23	20	2	22
6-7	166	59	6	13	52	152	52	14	59
7-8	233	139	14	30	122	214	122	19	139
8-9	367	211	21	46	185	338	185	29	211
9-10	367	250	25	55	220	338	220	29	250
10-11	267	173	16	38	152	245	152	22	173
11-12	203	184	16	40	160	186	160	17	184
12-13	181	182	16	40	159	166	159	16	182
13-14	189	119	11	26	104	172	104	17	119
14-15	289	309	27	67	269	265	269	24	309
15-16	273	291	26	63	253	251	253	22	291
16-17	273	180	16	39	157	251	157	22	180
17-18	296	180	16	39	157	270	157	26	180
18-19	294	246	21	53	214	268	214	26	246
19-20	189	349	29	76	302	172	302	17	349
20-21	129	334	28	72	290	118	290	11	334
21-22	73	217	18	47	188	67	188	6	217
22-23	71	144	12	31	125	65	125	6	144
23-24	65	144	12	31	125	60	125	5	144
TOTAL	**4.052**	**3.781**	**337**	**824**	**3.295**	**3.715**	**3.295**	**337**	**3.781**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.494	1.498	1.492	1%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
1-2	1.494	1.497	1.488	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
2-3	1.494	1.498	1.492	1%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
3-4	1.492	1.496	1.487	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
4-5	1.490	1.497	1.486	1%	1%	0%	1,4	1,4	1,4
5-6	1.483	1.495	1.478	2%	1%	0%	1,4	1,4	1,4
6-7	1.455	1.480	1.425	11%	4%	0%	1,6	1,4	1,5
7-8	1.394	1.464	1.349	17%	9%	1%	1,9	1,5	1,7
8-9	1.338	1.445	1.268	27%	15%	2%	2,4	1,7	1,9
9-10	1.308	1.439	1.235	28%	17%	2%	2,6	1,7	2,1
10-11	1.367	1.457	1.315	20%	12%	1%	2,1	1,6	1,8
11-12	1.360	1.459	1.316	15%	13%	1%	2,0	1,6	1,8
12-13	1.361	1.461	1.320	13%	12%	1%	2,0	1,6	1,8
13-14	1.409	1.469	1.372	13%	8%	1%	1,8	1,5	1,6
14-15	1.265	1.435	1.198	23%	22%	2%	2,6	1,8	2,2
15-16	1.279	1.439	1.216	21%	20%	2%	2,5	1,8	2,2
16-17	1.363	1.455	1.308	20%	12%	1%	2,1	1,6	1,8
17-18	1.363	1.452	1.305	22%	12%	1%	2,2	1,6	1,8
18-19	1.313	1.443	1.251	22%	17%	2%	2,4	1,7	2,0
19-20	1.236	1.436	1.181	15%	24%	2%	2,5	1,9	2,3
20-21	1.247	1.443	1.202	10%	23%	2%	2,3	1,8	2,3
21-22	1.335	1.464	1.308	5%	15%	1%	1,9	1,6	1,9
22-23	1.390	1.474	1.369	5%	10%	1%	1,7	1,5	1,7
23-24	1.390	1.475	1.370	5%	10%	1%	1,7	1,5	1,7

Taula 22. Nivell de servei a la rotonda G2 amb el desenvolupament del Sector

3.3 ROTONDA G3

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	1	2	0	2	1	0	0	0	2
1-2	7	6	0	6	1	0	0	0	6
2-3	3	2	0	2	1	0	0	0	2
3-4	7	6	0	6	1	0	0	0	6
4-5	6	5	0	5	2	0	0	0	5
5-6	8	6	0	6	3	0	0	0	6
6-7	38	31	0	31	7	0	0	0	31
7-8	60	43	0	43	16	0	0	0	43
8-9	89	63	0	63	25	0	0	0	63
9-10	93	63	0	63	30	0	0	0	63
10-11	67	48	0	48	19	0	0	0	48
11-12	57	38	0	38	19	0	0	0	38
12-13	54	36	0	36	18	0	0	0	36
13-14	53	40	0	40	13	0	0	0	40
14-15	84	54	0	54	30	0	0	0	54
15-16	78	49	0	49	29	0	0	0	49
16-17	68	49	0	49	18	0	0	0	49
17-18	80	62	0	62	18	0	0	0	62
18-19	86	62	0	62	24	0	0	0	62
19-20	71	39	0	39	32	0	0	0	39
20-21	55	25	0	25	30	0	0	0	25
21-22	33	14	0	14	20	0	0	0	14
22-23	26	12	0	12	14	0	0	0	12
23-24	25	11	0	11	14	0	0	0	11
TOTAL	**1.148**	**766**	**0**	**766**	**383**	**0**	**0**	**0**	**766**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	Cea	Ceb	Cec	Cua	Cub	Cuc	ta	tb	tc
0-1	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.499	1.500	1.495	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.499	1.500	1.495	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.499	1.500	1.496	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.499	1.500	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.495	1.499	1.474	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.493	1.497	1.464	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
8-9	1.489	1.496	1.447	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
9-10	1.489	1.495	1.447	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
10-11	1.492	1.497	1.460	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.494	1.497	1.468	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.494	1.497	1.470	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.493	1.498	1.467	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
14-15	1.491	1.495	1.455	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,4
15-16	1.492	1.495	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
16-17	1.492	1.497	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.490	1.497	1.448	5%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
18-19	1.490	1.496	1.448	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
19-20	1.494	1.495	1.468	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
20-21	1.496	1.495	1.479	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
21-22	1.498	1.497	1.489	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
22-23	1.498	1.498	1.490	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
23-24	1.498	1.498	1.491	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4

Taula 23. Nivell de servei a la rotonda G3 sense el desenvolupament del Sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	1	2	0	2	1	0	0	0	2
1-2	7	6	0	6	1	0	0	0	6
2-3	3	2	0	2	1	0	0	0	2
3-4	7	6	0	6	1	0	0	0	6
4-5	6	5	0	5	2	0	0	0	5
5-6	8	6	0	6	3	0	0	0	6
6-7	38	31	0	31	7	0	0	0	31
7-8	60	43	0	43	16	0	0	0	43
8-9	89	63	0	63	25	0	0	0	63
9-10	93	63	0	63	30	0	0	0	63
10-11	67	48	0	48	19	0	0	0	48
11-12	57	38	0	38	19	0	0	0	38
12-13	54	36	0	36	18	0	0	0	36
13-14	53	40	0	40	13	0	0	0	40
14-15	84	54	0	54	30	0	0	0	54
15-16	78	49	0	49	29	0	0	0	49
16-17	68	49	0	49	18	0	0	0	49
17-18	80	62	0	62	18	0	0	0	62
18-19	86	62	0	62	24	0	0	0	62
19-20	71	39	0	39	32	0	0	0	39
20-21	55	25	0	25	30	0	0	0	25
21-22	33	14	0	14	20	0	0	0	14
22-23	26	12	0	12	14	0	0	0	12
23-24	25	11	0	11	14	0	0	0	11
TOTAL	1.148	766	0	766	383	0	0	0	766

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	Cea	Ceb	Cec	Cua	Cub	Cuc	ta	tb	tc
0-1	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.499	1.500	1.495	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.498	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.499	1.500	1.495	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.499	1.500	1.496	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.499	1.500	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.495	1.499	1.474	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.493	1.497	1.464	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
8-9	1.489	1.496	1.447	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
9-10	1.489	1.495	1.447	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
10-11	1.492	1.497	1.460	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.494	1.497	1.468	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.494	1.497	1.470	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.493	1.498	1.467	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
14-15	1.491	1.495	1.455	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,4
15-16	1.492	1.495	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
16-17	1.492	1.497	1.459	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.490	1.497	1.448	5%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
18-19	1.490	1.496	1.448	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
19-20	1.494	1.495	1.468	5%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
20-21	1.496	1.495	1.479	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
21-22	1.498	1.497	1.489	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
22-23	1.498	1.498	1.490	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4
23-24	1.498	1.498	1.491	2%	1%	0%	1,4	1,3	1,4

Taula 24. Nivell de servei a la rotonda G3 amb el desenvolupament del Sector

3.4 ROTONDA G4

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants				Fluxes sortints				Fluxes circulants			
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cc}
0-1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
1-2	8	2	1	3	1	6	3	2	3	3	2	1
2-3	5	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
3-4	9	2	1	3	1	6	3	2	3	3	2	1
4-5	9	3	2	2	2	5	2	3	2	2	3	2
5-6	14	6	3	3	3	6	3	6	3	3	6	3
6-7	52	14	7	16	7	31	16	14	16	16	14	7
7-8	92	32	16	22	16	43	22	32	22	22	32	16
8-9	139	50	25	32	25	63	32	50	32	32	50	25
9-10	153	60	30	32	30	63	32	60	32	32	60	30
10-11	105	38	19	24	19	48	24	38	24	24	38	19
11-12	94	37	19	19	19	38	19	37	19	19	37	19
12-13	91	37	18	18	18	36	18	37	18	18	37	18
13-14	78	25	13	20	13	40	20	25	20	20	25	13
14-15	144	60	30	27	30	54	27	60	27	27	60	30
15-16	136	57	29	25	29	49	25	57	25	25	57	29
16-17	104	37	18	25	18	49	25	37	25	25	37	18
17-18	117	37	18	31	18	62	31	37	31	31	37	18
18-19	134	48	24	31	24	62	31	48	31	31	48	24
19-20	135	64	32	19	32	39	19	64	19	19	64	32
20-21	115	60	30	12	30	25	12	60	12	12	60	30
21-22	73	39	20	7	20	14	7	39	7	7	39	20
22-23	53	27	14	6	14	12	6	27	6	6	27	14
23-24	52	27	14	5	14	11	5	27	5	5	27	14
TOTAL	1.914	766	383	383	383	766	383	766	383	383	766	383

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)				Capacitat utilitzada (%)				Temps mig d'espera (s/veh)			
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	t_a	t_b	t_c	t_c
0-1	1.499	1.499	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
1-2	1.497	1.497	1.498	1.499	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
2-3	1.499	1.499	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
3-4	1.497	1.497	1.498	1.499	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
4-5	1.498	1.497	1.497	1.498	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
5-6	1.497	1.497	1.495	1.497	1%	0%	0%	0%	1,4	1,3	1,3	1,3
6-7	1.486	1.482	1.486	1.492	4%	1%	0%	1%	1,4	1,4	1,4	1,4
7-8	1.479	1.475	1.469	1.481	6%	2%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
8-9	1.469	1.463	1.453	1.471	9%	3%	2%	2%	1,6	1,5	1,5	1,4
9-10	1.469	1.463	1.445	1.465	10%	4%	2%	2%	1,6	1,5	1,5	1,4
10-11	1.477	1.472	1.465	1.478	7%	3%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
11-12	1.481	1.478	1.466	1.478	6%	3%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
12-13	1.482	1.479	1.467	1.479	6%	2%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
13-14	1.481	1.477	1.476	1.485	5%	2%	1%	1%	1,5	1,4	1,4	1,4
14-15	1.473	1.469	1.445	1.465	10%	4%	2%	2%	1,5	1,5	1,5	1,4
15-16	1.475	1.471	1.448	1.466	9%	4%	2%	2%	1,5	1,4	1,5	1,4
16-17	1.476	1.471	1.465	1.479	7%	2%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
17-18	1.471	1.464	1.464	1.479	8%	3%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
18-19	1.470	1.464	1.455	1.472	9%	3%	2%	2%	1,5	1,5	1,5	1,4
19-20	1.479	1.477	1.444	1.463	9%	4%	2%	1%	1,5	1,4	1,5	1,4
20-21	1.485	1.486	1.448	1.465	8%	4%	2%	1%	1,5	1,4	1,5	1,4
21-22	1.491	1.492	1.466	1.477	5%	3%	1%	0%	1,4	1,4	1,4	1,4
22-23	1.493	1.493	1.476	1.484	4%	2%	1%	0%	1,4	1,4	1,4	1,4
23-24	1.493	1.494	1.476	1.484	3%	2%	1%	0%	1,4	1,4	1,4	1,4

Taula 25. Nivell de servei a la rotonda G4 sense el desenvolupament del Sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants				Fluxes sortints				Fluxes circulants			
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{ed}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{sd}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}	q_{cc}
0-1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
1-2	8	2	1	5	2	6	4	2	4	4	2	1
2-3	5	2	1	5	3	2	3	2	3	3	2	1
3-4	9	2	1	9	4	6	6	2	6	6	2	1
4-5	9	3	2	10	6	5	6	3	6	6	3	2
5-6	14	6	3	13	8	6	8	6	8	8	6	3
6-7	52	14	7	28	13	31	22	14	22	22	14	7
7-8	92	32	16	36	23	43	29	32	29	29	32	16
8-9	139	50	25	48	33	63	40	50	40	40	50	25
9-10	153	60	30	50	39	63	41	60	41	41	60	30
10-11	105	38	19	44	29	48	34	38	34	34	38	19
11-12	94	37	19	41	30	38	30	37	30	30	37	19
12-13	91	37	18	42	30	36	30	37	30	30	37	18
13-14	78	25	13	46	26	40	33	25	33	33	25	13
14-15	144	60	30	55	44	54	41	60	41	41	60	30
15-16	136	57	29	55	44	49	40	57	40	40	57	29
16-17	104	37	18	57	34	49	41	37	41	41	37	18
17-18	117	37	18	65	35	62	48	37	48	48	37	18
18-19	134	48	24	67	42	62	49	48	49	49	48	24
19-20	135	64	32	57	51	39	38	64	38	38	64	32
20-21	115	60	30	52	50	25	32	60	32	32	60	30
21-22	73	39	20	49	41	14	28	39	28	28	39	20
22-23	53	27	14	50	36	12	28	27	28	28	27	14
23-24	52	27	14	51	37	11	28	27	28	28	27	14
TOTAL	1.914	766	383	935	659	766	659	766	659	659	766	383

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)				Capacitat utilitzada (%)				Temps mig d'espera (s/veh)			
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ed}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	C_{ud}	t_a	t_b	t_c	t_c
0-1	1.499	1.499	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
1-2	1.496	1.496	1.498	1.499	1%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
2-3	1.497	1.497	1.498	1.499	0%	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3	1,3
3-4	1.494	1.494	1.497	1.499	1%	0%	0%	1%	1,4	1,3	1,3	1,3
4-5	1.494	1.494	1.496	1.498	1%	0%	0%	1%	1,4	1,3	1,3	1,3
5-6	1.492	1.493	1.494	1.497	1%	0%	0%	1%	1,4	1,4	1,3	1,4
6-7	1.480	1.477	1.485	1.492	4%	1%	0%	2%	1,4	1,4	1,4	1,4
7-8	1.472	1.469	1.468	1.481	6%	2%	1%	2%	1,5	1,4	1,4	1,4
8-9	1.461	1.456	1.451	1.471	10%	3%	2%	3%	1,6	1,5	1,5	1,4
9-10	1.460	1.456	1.444	1.465	10%	4%	2%	3%	1,6	1,5	1,5	1,5
10-11	1.467	1.464	1.463	1.478	7%	3%	1%	3%	1,5	1,5	1,4	1,4
11-12	1.470	1.469	1.464	1.478	6%	3%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
12-13	1.470	1.469	1.465	1.479	6%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
13-14	1.468	1.466	1.474	1.485	5%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
14-15	1.459	1.457	1.443	1.465	10%	4%	2%	4%	1,6	1,5	1,5	1,5
15-16	1.460	1.459	1.445	1.466	9%	4%	2%	4%	1,6	1,5	1,5	1,5
16-17	1.460	1.458	1.463	1.479	7%	3%	1%	4%	1,5	1,5	1,4	1,4
17-18	1.454	1.450	1.461	1.479	8%	3%	1%	4%	1,6	1,5	1,4	1,4
18-19	1.452	1.449	1.452	1.472	9%	3%	2%	5%	1,6	1,5	1,5	1,5
19-20	1.460	1.462	1.440	1.463	9%	4%	2%	4%	1,6	1,5	1,5	1,5
20-21	1.465	1.469	1.444	1.465	8%	4%	2%	4%	1,5	1,5	1,5	1,5
21-22	1.470	1.475	1.463	1.477	5%	3%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
22-23	1.471	1.475	1.473	1.484	4%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4
23-24	1.470	1.474	1.472	1.484	4%	2%	1%	3%	1,5	1,4	1,4	1,4

Taula 26. Nivell de servei a la rotonda G4 amb el desenvolupament del Sector

3.5 ROTONDA G5

2038 Sense Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	2	2	0	2	2	0	0	0	2
1-2	7	2	0	2	6	0	0	0	2
2-3	4	2	0	2	2	0	0	0	2
3-4	8	2	0	2	6	0	0	0	2
4-5	8	3	0	3	5	0	0	0	3
5-6	11	6	0	6	6	0	0	0	6
6-7	45	14	0	14	31	0	0	0	14
7-8	76	32	0	32	43	0	0	0	32
8-9	114	50	0	50	63	0	0	0	50
9-10	123	60	0	60	63	0	0	0	60
10-11	86	38	0	38	48	0	0	0	38
11-12	76	37	0	37	38	0	0	0	37
12-13	73	37	0	37	36	0	0	0	37
13-14	65	25	0	25	40	0	0	0	25
14-15	114	60	0	60	54	0	0	0	60
15-16	107	57	0	57	49	0	0	0	57
16-17	86	37	0	37	49	0	0	0	37
17-18	99	37	0	37	62	0	0	0	37
18-19	110	48	0	48	62	0	0	0	48
19-20	103	64	0	64	39	0	0	0	64
20-21	85	60	0	60	25	0	0	0	60
21-22	53	39	0	39	14	0	0	0	39
22-23	40	27	0	27	12	0	0	0	27
23-24	38	27	0	27	11	0	0	0	27
TOTAL	**1.531**	**766**	**0**	**766**	**766**	**0**	**0**	**0**	**766**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.500	1.500	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.500	1.499	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.500	1.500	1.499	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.500	1.499	1.498	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.499	1.499	1.497	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.499	1.499	1.495	1%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.498	1.495	1.488	3%	1%	0%	1,4	1,4	1,4
7-8	1.495	1.493	1.473	5%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
8-9	1.492	1.489	1.458	8%	3%	0%	1,5	1,4	1,4
9-10	1.490	1.489	1.450	8%	4%	0%	1,5	1,4	1,5
10-11	1.494	1.492	1.469	6%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.494	1.494	1.469	5%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.494	1.494	1.470	5%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.496	1.493	1.479	4%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
14-15	1.490	1.491	1.450	8%	4%	0%	1,5	1,4	1,5
15-16	1.490	1.492	1.452	7%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
16-17	1.494	1.492	1.469	6%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.494	1.490	1.469	7%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
18-19	1.492	1.490	1.460	7%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
19-20	1.489	1.494	1.447	7%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
20-21	1.490	1.496	1.450	6%	4%	0%	1,4	1,4	1,5
21-22	1.493	1.498	1.467	4%	3%	0%	1,4	1,4	1,4
22-23	1.495	1.498	1.477	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4
23-24	1.495	1.498	1.477	3%	2%	0%	1,4	1,4	1,4

Taula 27. Nivell de servei a la rotonda G5 sense el desenvolupament del Sector

2038 Amb Sector

Hora	Fluxes entrants			Fluxes sortints			Fluxes circulants		
	q_{ea}	q_{eb}	q_{ec}	q_{sa}	q_{sb}	q_{sc}	q_{ca}	q_{cb}	q_{cc}
0-1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
1-2	7	1	1	1	7	0	1	0	1
2-3	3	1	2	1	5	0	2	0	1
3-4	4	1	3	1	7	0	3	0	1
4-5	5	1	4	1	9	0	4	0	1
5-6	6	1	5	1	11	0	5	0	1
6-7	24	2	6	2	28	0	6	0	2
7-8	37	6	7	6	37	0	7	0	6
8-9	61	8	8	8	60	0	8	0	8
9-10	63	10	9	10	62	0	9	0	10
10-11	53	13	10	13	49	0	10	0	13
11-12	49	19	11	19	41	0	11	0	19
12-13	46	19	12	19	38	0	12	0	19
13-14	34	10	13	10	36	0	13	0	10
14-15	78	35	14	35	57	0	14	0	35
15-16	77	32	15	32	60	0	15	0	32
16-17	64	18	16	18	62	0	16	0	18
17-18	53	18	17	18	52	0	17	0	18
18-19	64	28	18	28	53	0	18	0	28
19-20	79	47	19	47	51	0	19	0	47
20-21	79	47	20	47	52	0	20	0	47
21-22	58	30	21	30	49	0	21	0	30
22-23	48	18	22	18	52	0	22	0	18
23-24	49	18	23	18	54	0	23	0	18
TOTAL	**1.042**	**383**	**276**	**383**	**935**	**0**	**276**	**0**	**383**

Hora	Capacitat de l'entrada (veh/h)			Capacitat utilitzada (%)			Temps mig d'espera (s/veh)		
	C_{ea}	C_{eb}	C_{ec}	C_{ua}	C_{ub}	C_{uc}	t_a	t_b	t_c
0-1	1.500	1.500	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
1-2	1.499	1.499	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
2-3	1.498	1.499	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
3-4	1.497	1.499	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
4-5	1.497	1.499	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
5-6	1.496	1.498	1.500	0%	0%	0%	1,3	1,3	1,3
6-7	1.495	1.495	1.498	2%	0%	0%	1,4	1,3	1,3
7-8	1.493	1.494	1.495	2%	0%	0%	1,4	1,3	1,4
8-9	1.492	1.490	1.493	4%	1%	1%	1,4	1,3	1,4
9-10	1.491	1.490	1.492	4%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
10-11	1.489	1.492	1.489	4%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
11-12	1.488	1.493	1.485	3%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
12-13	1.487	1.494	1.484	3%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
13-14	1.487	1.494	1.491	2%	1%	1%	1,4	1,3	1,4
14-15	1.482	1.491	1.470	5%	2%	1%	1,4	1,4	1,4
15-16	1.482	1.490	1.473	5%	2%	1%	1,4	1,4	1,4
16-17	1.484	1.490	1.485	4%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
17-18	1.483	1.491	1.485	4%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
18-19	1.480	1.491	1.476	4%	2%	1%	1,4	1,4	1,4
19-20	1.476	1.492	1.461	5%	3%	1%	1,5	1,4	1,5
20-21	1.475	1.491	1.461	5%	3%	1%	1,5	1,4	1,5
21-22	1.477	1.492	1.475	4%	2%	1%	1,4	1,4	1,4
22-23	1.479	1.491	1.485	3%	1%	1%	1,4	1,4	1,4
23-24	1.478	1.491	1.485	3%	1%	2%	1,4	1,4	1,4

Taula 28. Nivell de servei a la rotonda G5 amb el desenvolupament del Sector

4 NIVELL DE SERVEI A LES INTERSECCIONS

4.1 INTERSECCIÓ I1

I1	2038 Sense Sector				2038 Amb Sector			
Hora	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei
	2 (R1-R2)	9 (R3)			2 (R1-R2)	9 (R3)		
0-1	0	0	8	A	0	2	8	A
1-2	0	0	8	A	0	2	8	A
2-3	0	0	8	A	0	2	8	A
3-4	0	0	8	A	0	3	8	A
4-5	0	0	8	A	0	3	8	A
5-6	0	0	8	A	0	6	8	A
6-7	0	0	8	A	0	16	8	A
7-8	0	0	8	A	0	36	9	A
8-9	0	0	8	A	0	55	9	A
9-10	0	0	8	A	0	66	9	A
10-11	0	0	8	A	0	45	9	A
11-12	0	0	8	A	0	48	9	A
12-13	0	0	8	A	0	47	9	A
13-14	0	0	8	A	0	31	9	A
14-15	0	0	8	A	0	80	9	A
15-16	0	0	8	A	0	76	9	A
16-17	0	0	8	A	0	47	9	A
17-18	0	0	8	A	0	47	9	A
18-19	0	0	8	A	0	64	9	A
19-20	0	0	8	A	0	90	9	A
20-21	0	0	8	A	0	87	9	A
21-22	0	0	8	A	0	56	9	A
22-23	0	0	8	A	0	37	9	A
23-24	0	0	8	A	0	37	9	A
	0	**0**			**0**	**984**		

4.2 INTERSECCIÓ I2

I2	2038 Sense Sector				2038 Amb Sector			
Hora	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei	Flux equivalent vp		Espera (s/veh)	Nivell de servei
	2 (R7)	9 (R4)			2 (R7)	9 (R4)		
0-1	26	0	8	A	26	3	9	A
1-2	19	0	8	A	19	6	9	A
2-3	8	0	8	A	8	3	9	A
3-4	8	0	8	A	8	3	9	A
4-5	19	0	8	A	19	4	9	A
5-6	106	0	9	A	106	7	10	A
6-7	133	0	9	A	133	29	10	A
7-8	259	0	10	A	259	56	11	B
8-9	272	0	10	A	272	93	11	B
9-10	296	0	10	A	296	104	12	B
10-11	346	0	10	B	346	70	11	B
11-12	373	0	10	B	373	64	11	B
12-13	389	0	10	B	389	60	11	B
13-14	388	0	10	B	388	40	11	B
14-15	277	0	10	A	277	105	11	B
15-16	316	0	10	A	316	101	11	B
16-17	322	0	10	A	322	72	11	B
17-18	355	0	10	B	355	62	11	B
18-19	376	0	10	B	376	78	11	B
19-20	348	0	10	B	348	101	11	B
20-21	267	0	10	A	267	96	10	B
21-22	186	0	9	A	186	62	10	A
22-23	83	0	9	A	83	45	9	A
23-24	46	0	8	A	46	45	9	A
	5.220	**0**			**5.220**	**1.311**		

ANNEX 06: MOVIMENT DE TERRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DADES DE PARTIDA 2
3. CONCLUSIÓ DE LA GEOLOGIA I LA GEOTECNIA DE L´AMBIT 2
3.1 Reutilització de materials. 2
3.2 Excavabilitat 2
3.3 Aprofitament de materials excavats 2
3.4 Estudi de desmunts 2
3.5 Estudi de terraplens 2
3.6 Terra vegetal, recolzaments i millores del terreny 2
4. BALANÇ DE TERRES 3
5. ENDERROCS i DEMOLICIONS 5

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es determinen i justifiquen les obres del moviment de terres, enderroc i demolicions necessaris a la urbanització i els accessos del Logis Intermodal de Montblanc, en l'àmbit d'actuació del present projecte.

2. DADES DE PARTIDA

La definició de les obres del present annex es basa en la següent informació:

- Aixecament taquimètric facilitat per la propietat de la Fase 1 del sector.
- Aixecament taquimètric, encarregat per l'empresa redactora del projecte constructiu, de la totalitat de l'àmbit del sector.
- Estudi geològic i geotècnic facilitat per la propietat de l'àmbit del sector.

3. CONCLUSIÓ DE LA GEOLOGIA I LA GEOTECNIA DE L´AMBIT

A continuació fem un resum de les conclusions de la geologia i geotècnia necessària per la definició del moviment de terres i dels talussos adoptats.

3.1 REUTILITZACIÓ DE MATERIALS.

Com es descriu en el annex de geologia i geotècnia en el apartat de la caracterització de materials, la major part dels materials excavats a la zona de La Romiguera no seran aprofitables. Aquest fet té especial importància en la disponibilitat de terres per la formació de terraplens, el que vol dir que la major part de terres hauran de ser d'aportació externa.

3.2 EXCAVABILITAT

De l'anàlisi de tota la informació de l´estudi geotècnic, s'estima un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 70 % i un 80 % en funció de la potència dels mitjans d´excavació emprats pel contractista.

Per a l'execució de les excavacions, es tindrà en compte la tipologia i duresa del terreny, segons el determinat en l'estudi geotècnic. Els mitjans necessaris per a dur a terme les excavacions hauran d'estar inclosos en el preu d'aquestes.

3.3 APROFITAMENT DE MATERIALS EXCAVATS

L'anàlisi en detall de les principals excavacions projectades a la zona de la Fase 1 del polígon, ens ha permès determinar un percentatge de materials aprofitables al voltant del 14 % del total excavat en aquesta fase del polígon. Degut a la impossibilitat de destriar sòls i roques en l'excavació dels materials terciaris de totes les unitats de la zona (Ta, Tl, Tc i Tr), l'aprofitament real dels materials es localitzaria majoritàriament als desmunts de la zona del vial secundari 2 i del vial secundari 3 amb un 25 per cent d´aprofitament. En fases constructives podria ser recomanable dur a terme alguns assaigs addicionals per confirmar-ho.

En la Fase 2 del polígon, els principals desmunts es troben al vial principal 3, on el percentatge d'aprofitament del material excavat està al voltant del 30%.

3.4 ESTUDI DE DESMUNTS

L'anàlisi de desmunts mostra que per a inclinacions molt verticalitzades (1H:3V) s'assoleixen els factors de seguretat exigits (FS=1,5) en la unitat considerada per talussos inferiors a 12 m d'alçada, es proposa adoptar en els talussos en sòls inclinacions del tipus 1H:1V, que són les presents a tota l'àrea de estudi i que fins ara han funcionat correctament.

En l'àmbit de les connexions amb N-240 s'han mantingut els talussos actuals de la carretera que s´estimen en el 3H:2V .

3.5 ESTUDI DE TERRAPLENS

De l'anàlisi d'assentaments de la secció de terraplè tipus s'han obtingut uns valors màxims de deformació que es consideren admissibles.

Per altra banda, es recomana adoptar una inclinació de 3H:2V per tots els terraplens de la zona amb una alçada inferior a 10 m.

A la zona corresponent a la parcel·la LI-T-1 s'ha modificat la cota final del terreny, fet que implica la formació d'un nou talús perimetral amb pendent 2H:1V, estabilitzat mitjançant hidrosembra. Aquesta actuació s'ha de tenir en compte tant a efectes de moviment de terres com d'integració paisatgística.

3.6 TERRA VEGETAL, RECOLZAMENTS I MILLORES DEL TERRENY

Al llarg de la zona d'estudi es disposa d'un nivell més o menys continu de terra vegetal, amb gruixos variables. La preparació del recolzament pels reblerts localitzats en zones d'inclinació suau es limitarà a la retirada de la capa de terra vegetal. En funció dels reconeixements realitzats, a la zona es pot determinar un gruix mig de terra vegetal de 0,40 m. L'excavació de terra vegetal es considera separada de la resta.

4. BALANÇ DE TERRES

Anàlisi d'Excavacions Projectades
Les principals excavacions projectades en la Fase 1B del polígon es concentren en dues àrees clau: el Vial Secundari 3 i el nou aparcament situat després del cul-de-*sac. Donada la complexitat geològica de la zona, caracteritzada per la presència de materials terciaris corresponents a les unitats La Teva (Tl), Tc i Tr, s'ha identificat la dificultat de diferenciar clarament entre sòls i roques durant el procés d'excavació.

Malgrat aquesta dificultat, s'estima que l'aprofitament real dels materials es concentra majoritàriament en els desmunts corresponents al Vial Secundari 3 i a l'aparcament del cul-de-*sac, aconseguint aproximadament un 90% del volum total excavat.

Balanç de Terres – Fase 1B
Per a garantir un adequat equilibri de terres, es presenta a continuació el resum de balanç de terres en la zona d'actuació. Aquest càlcul recull els volums de materials derivats dels desmunts projectats, tenint en compte la implantació dels nous vials. Els volums s'han classificat en funció de la seva naturalesa i el grau d'aprofitament, conforme a l'estudi geotècnic i els informes tècnics de fases anteriors.

La planificació de desmunts s'ha dissenyat per a optimitzar el reaprofitament dels materials extrets, minimitzant l'enviament a abocador i afavorint un balanç de terres eficient.

El document del pressupost del present projecte, inclou els llistats del moviment de terres obtinguts mitjançant el programa ISTRAM-ISPOL.

En el quadre següent s'indiquen les necessitats de l'obra i el balanç de terres per la zona:

FASE 1B

Eix	Nom	Desmunt (m3)	Terraplè (m3)	Terra Vegetal (m3)	Sòl Est 1 (m3)	Sòl Sel 2 (m3)	Sòl Est 3 (m3)	Reconeixement geotècnic considerats	Desmunt	% Aprofitable	Desmunt aprofitable (m3)
7	VIAL SECUNDARI 3	59,044.7	2,407.5	6,531.8	0.0	1,715.0	1,710.6	C-04	DM-7		
8	VIAL SECUNDARI 5	8,834.8	169.0	144.6	0.0	1,107.1	680.2	C-02, P-01	DM-9	25	2,208.70
8	APARCAMENT CUL DE SAC	29,007.0		1,742.0							
	TOTAL	**96,886.5**	**2,576.5**	**8,418.4**	**0.0**	**2,822.1**	**2,390.8**				

Concepto	Volumen (m^2 / m^3)	Proporción (%)
Limpieza y desbroce de terreno	20,000.0	m2
Desmonte total		
Desmonte en roca 100%	*38,754.6*	*40%*
Desmonte en roca 60%	*29,066.0*	*30%*
Desmonte en roca 20%	*29,066.0*	*30%*
Volumen reaprovechable	96,886.50	m3
Desmonte a vertedero	0.0	m3
Desmonte Tierra vegetal	8,418.4	m3

5. ENDERROCS I DEMOLICIONS

El tipus de sòl de la major part del sector correspon en terres de cultiu on apareixen elements d'edificacions d'una certa importància, alguna tanca i unes bases que pertanyen a les edificacions existents, la demolició que correspon a la fase 1B és una caseta amb coberta de fibrociment amb amiant, que haurà de ser demolida amb els mitjans adequats, i considerant totes les mesures de seguretat corresponents.

ANNEX 08: FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. FACTORS DE DIMENSIONAMENT 2
2.1. Categoria de trànsit pesant 2
2.2. Categoria de l'esplanada 3
3. ELECCIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS I PAVIMENTS. 4
3.1. Paviment aparcament 5
3.2. Voreres i carril bici 5
3.3. Altres elements 5
4. ASPECTES CONSTRUCTIUS. 5
5. DETERMINACIÓ DELS MATERIALS DE LES SECCIONS TIPUS TRIADES (seccions 231 i 3131) 6
5.1. Mescles bituminoses 6
5.2. Betum asfàltic 6
5.3. Filer 7
5.4. Regs d' adherència I EMPRIMACIÓ 7

1. INTRODUCCIÓ

El propòsit d'aquest annex és definir la secció estructural del ferm i pavimentació corresponent als vials inclosos en aquest projecte constructiu d'urbanització del Polígon 1 del logis intermodal de Montblanc.

Per a la determinació de les seccions estructurals hem seguit les prescripcions contingudes en la legislació següent:

- Instrucció 6.1-IC "Secciones de firme", BOE de 12 desembre de 2003 (Ordre FOM/3460/2003).
- Nota de servei 5/2006 , de 22 de setembre de 2006, sobre moviment de terres i capes de ferm tractades amb ciment.
- Ordre Circular 20/2006, de 22 de setembre de 2006, "recepció d'obres de Carreteres", incloent-hi ferms i paviments.

A continuació es presenta l'estudi que ha portat a l'elecció de les seccions tipus estructurals, així com dels materials a emprar.

2. FACTORS DE DIMENSIONAMENT

El dimensionament i disseny d'una secció de ferm està en funció de la categoria de l'esplanada i del trànsit de vehicles pesants.

2.1. CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT

Per determinar la categoria de trànsit pesant a la qual pertany els vials del projecte, s'han tenint en compte les dades del annex de Transit, que recull l´Estudi d´ Avaluació de la Mobilitat Generada, de la Modificació Puntual del Pla General de Montblanc en l'àmbit dels sectors SUD 23 i SUD 24, tenint en compte la oferta i demanda de les xarxes de transport existents a l'àmbit i la mobilitat generada pel sector.

Amb aquestes dades tenim la IMDp (Intensitat Mitjana Diària de vehicles Pesants) i s'obté directament la categoria de trànsit segons les taules 1A i 1B de la Norma 6.1-IC "Secciones de firme".

TABLA 1.A. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2**

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

TABLA 1.B. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4**

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

A continuació es presenten en una taula el nombre de vehicles pesats que accediran al futur centre en cadascuna de les fases.

		Polígon 1 (Fase 1)		Fase 1 +Fase 2	
Zonificació	Vehicles Pesants/1000 m2	Superfície Construïda (m2 sostre)	Vehicles Pesants	Superfície Construïda (m2 sostre)	Vehicles Pesants
Industrial	3	176.207,1	529	176.207,1	529
Logística	3	0	0	73.166,35	220
Terciari	2,5	27.245,8	68	27.245,8	68
Equipaments	2,5	0	0	9.685,98	24
TOTAL			**597**		**841**

Per determinar la categoria del transit pesant de la Fase 1B, ja no circula tota la demanda del transit pesant corresponent a la totalitat del polígon, sinó que circula el trànsit que s'associa a l'ús de les indústries establertes en aquest vial.

Segons el volum de vehicles pesants, les categories de trànsit per a cada vial són les següents:

VIALITAT	IMDp	CATEGORÍA DE TRANSIT PESANT
Vial Secundari 2	567	T2
Vial Secundari 3	567	T2
Vial Secundari 5	168	T31
Rotonda Bon preu SUD	168	T31

Pels vials secundaris, ja no circula tota la demanda del transit pesant corresponent a la totalitat del polígon, sinó que circula el trànsit que s'associa a l'ús de les indústries establertes en aquest vial. En la següent taula es presenten el nombre de vehicles pesants associats a cada vial y la seva categoria de trànsit.

	Zonificació	Vehicles Pesants/1000 m2	Superfície Construïda (m2 sostre)	Vehicles Pesants
Vial Secundari 2	Industrial i Logística	3	189.044,9	567
	Terciari	2,5	0	0
	Equipaments	2,5	0	0
	TOTAL			**567**
Vial Secundari 3	Industrial i Logística	3	189.044,9	567
	Terciari	2,5	0	0
	Equipaments	2,5	0	0
	TOTAL			**567**
Vial Secundari 5	Industrial i Logística	3	44.918,01	135
	Terciari	2,5	13.314,595	33
	Equipaments	2,5	0	0
	TOTAL			**168**

Segons el volum de vehicles pesants, les categories de trànsit per a cada vial són les següents:

VIALITAT	IMDp	CATEGORÍA DE TRANSIT PESANT
Vial Secundari 2	567	T2
Vial Secundari 3	567	T2
Vial Secundari 5	168	T31
Rotonda Bon preu SUD	168	T31

2.2. CATEGORIA DE L'ESPLANADA

El paràmetre fonamental de la caracterització de l'esplanada, segons la Norma 6.1.I.C. "Seccions de Ferm", és el Mòdul de Compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2) del "Assaig de càrrega amb placa". En funció dels valors que pren aquest paràmetre es defineixen tres categories d'esplanada, que són les següents:

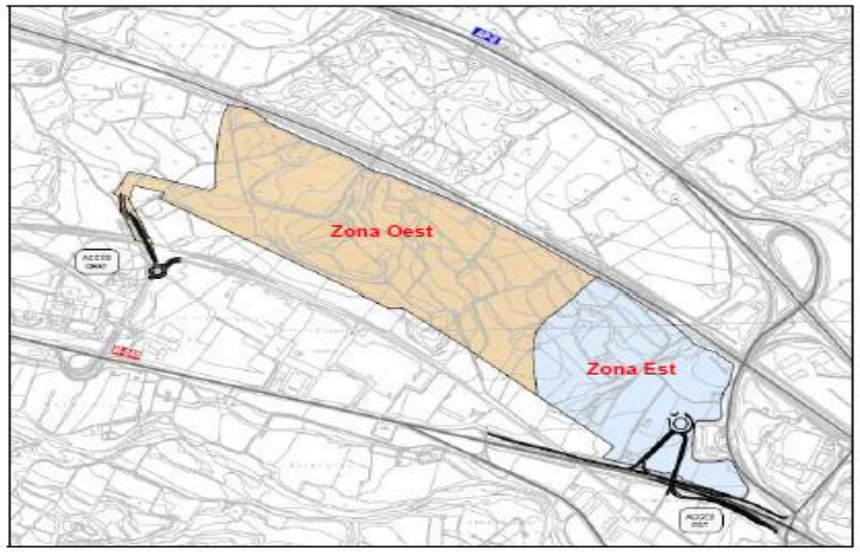
TABLA 2. **MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA**

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

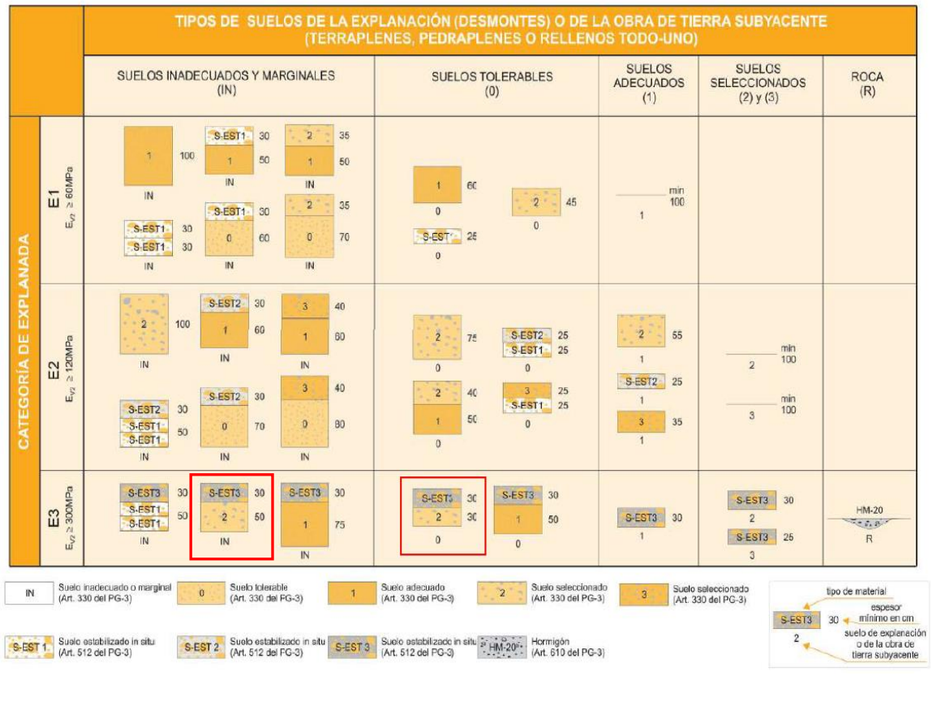
La formació de les esplanades de les diferents categories de trànsit depenen del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, així com de les característiques i gruixos dels materials disponibles, segons es defineixen en l'Art. 330 del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3).

Segons l'Estudi Geotècnic, en l'àmbit del nostre projecte existeixen dos tipus de sòls en el fons d'esplanació: en la zona Est trobem sòls seleccionats, adequats i tolerables, i en la zona oest trobem sòls marginals i inadequats.

Per definir la esplanada s'ha considerat el terreny com un sòl tolerable per a la zona est (vials principals 1 i 2, Rotondes 1 i 2, vial secundaris 2, 3 i 5) i sòl inadequat per a la zona oest (vial principal 3, vial secundari 1, rotonda 3 i 4, accés oest 2).



Mapa de la zonificació general del fons d'esplanació.



En relació a la zonificació del fons d'esplanada, es pot assolir una esplanada de tipus E3 ($Ev2 \geq 300$), tant els desmunts com els terraplens, amb els següents materials:

Per a la zona est (vials principals 1 i 2, Rotondes 1 i 2, vial secundaris 2, 3 i 5:

- 30 cm sòl estabilitzat S-EST 3
- 30 cm sòl seleccionat tipus 2

Per a la zona oest (vial principal 3, vial secundari 1, rotonda 3 i 4, accés oest 2):

- 30 cm sòl estabilitzat S-EST 3
- 50 cm sòl seleccionat tipus 2

En el cas dels terraplens, si són superiors a 1 metre, i si s'aporta sòl adequat, només són necessaris 30 cm de sòl estabilitzat 3.

3. ELECCIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS I PAVIMENTS.

Les seccions de ferm s'han triat adoptant com a referència la Norma 6.1-IC " Secciones de firme " de desembre de 2003; el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de Carretera i Ponts PG-3 (Actualització Ordre Circular 24/2008 Sobre el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3). Articles: 542-Barreges bituminoses en calent Tipus formigó Bituminós i 543-Barreges bituminoses Per Capes de Rodadura. Mescles Drenants i Discontínues); així com les Normatives esmentades en l'apartat d'introducció d'aquest annex.

Vials fase 1B:

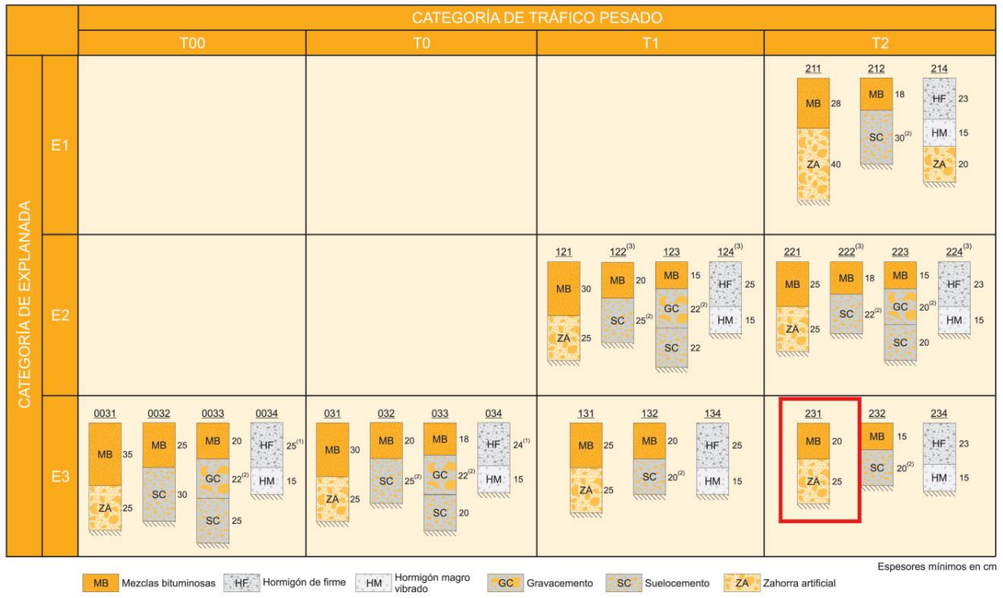
- Categoria de trànsit pesant: T2
- Categoria esplanada: E3

Per aquest vials s'ha projectat una secció estructural de ferm tipus 231. Aquesta secció té un gruix total de 45 cm dels quals 20 cm són de mescla bituminosa i 25 cm són de tot u, disposats en les següents capes:

- 5 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa continua AC16 Surf B 50/70 D.
- Reg d´adherència C60B3 ADH.
- 6 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa continua AC22 Surf B 50/70 D.

- Reg d´adherència C60B3 ADH.
- 9 cm de capa base de mescla bituminosa en calent tipus AC32 Base B 50/70 G.
- Reg d´imprimació C60B3 ADH.
- 25 cm de capa tot-u.

A continuació s'adjunta la Figura 2.1. Catàleg de seccions de ferms per a les categories de trànsit pesant T00 a T2, en funció de la categoria d'esplanada.



3.1. PAVIMENT APARCAMENT

Les franges d'aparcament dels vials secundaris 2, 3 i 5 tindran la mateixa secció de ferm del vial del qual fan part.

La zona d'aparcament situada en el vial principal 2 es pavimentarà amb una capa de 12 cm de Mescla Bituminosa en calent estesa sobre una base de tot-u artificial de 20 cm sobre la esplanada E1 (25 cm de sòl estabilitzat tipus 1)

- 5 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa continua AC16 Surf B 50/70 D.
- Reg d´adherència C60B3 ADH.
- 7 cm de capa base de mescla bituminosa en calent tipus AC32 Base B 50/70 G.
- Reg d'imprimació C60BF4 IMP
- 20 cm Base de tot-u Artificial.

3.2. VORERES I CARRIL BICI

Les voreres es pavimentarà amb un gruix de formigó de 20 cm HM-20 estès sobre una base de tot-u artificial de 20 cm, aquesta última es col·locarà directament sobre el fons d'excavació o sobre la coronació del terraplè.

- Reg de curat
- 20 cm Capa de Formigó HM-20.
- 20 cm Base de tot-u artificial, compactat al 98% del PM.

3.3. ALTRES ELEMENTS

Totes les vorades seran prefabricades, tipus C3, de dimensions segons el document plànols i portaran afegida una rigola de 30cm en el cas d'estar en contacte amb la calçada i que sigui el punt baix per on circular l´aigua de la calçada, la vorada està associada a les voreres. En les zones d´aparcament dels vials secundaris del polígon, la rigola es mourà al punt baix de la secció.

Les illes deflectores no portaran vorades i solament es pintarà sobre el paviment bituminós.

4. ASPECTES CONSTRUCTIUS.

En tots dos vorals s'han tingut en compte els sobreamples per vessament i criteris constructius indicats en la Norma 6.1.-I.C. " Secciones de firme ":

- Per vessament (d):
  - igual a l'espessor de la capa superior.
  - 0 cm per paviments de Formigó
- Per criteris constructius (s):
  - 5 cm. per capes de Mescles bituminoses.
  - 10 cm. per a les capes tractades amb ciment.
  - 10 cm. per a la capa de tot-ú artificial (Capes granulars).

A continuació s'adjunta la Taula 7. Valors dels sobreamples, de la Norma 6.1.I.C. Seccions de Ferm.

TABLA 7. **VALORES DE LOS SOBREANCHOS**

SOBREANCHO	MATERIAL	VALOR (cm)
Por derrames (*d*)	Pavimento de hormigón	0
	Hormigón magro vibrado	0
	Otros materiales	e_s
Por criterios constructivos (*s*)	Mezclas bituminosas	5
	Materiales tratados con cemento	6 a 10
	Hormigón magro vibrado	20
	Capas granulares	10 a 15

5. DETERMINACIÓ DELS MATERIALS DE LES SECCIONS TIPUS TRIADES (SECCIONS 231 I 3131).

5.1. MESCLES BITUMINOSES

Per a la determinació dels tipus de mescles que s'utilitzaran en cada capa s'ha seguit com a referència la Taula 6 de l'apartat 6 de la Norma 6.1-IC " Secciones de firme ", així com els articles 542 i 543 de l'Ordre Circular 24 / 2008 Sobre el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3). Articles: 542-Barreges bituminoses en calent Tipus Formigó Bituminós i 543-Barreges bituminoses Per Capes de Rodadura. Mescles Drenants i Discontínues, que es resumeixen a continuació:

TABLA 6. **ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE**

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

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.
(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

A continuació es descriuen les mescles que s'utilitzen en el projecte.

VIALITAT	CAPA	TIPUS DE MESCLES	GRUIX (cm.) Norma 6.1-IC
SECCIO 231	BASE	AC32 base B50/70 G	9
SECCIO 231	INTERMEDIA	AC22 surf B50/70 D	6
SECCIO 231	RODADURA	AC16 surf B50/70 D	5

La capa de rodadura serà de tipus continua, amb mescla del tipus AC16surf, la capa intermèdia serà de tipus continua, amb mescla del tipus AC22, per la secció 231. La densitat d'aquestes mescles és d' aproximadament 2,45 t / m³.

A la capa de base s'utilitzarà un tipus de mescla gruixuda de tipus AC32 base B 50 / 70 G en les dues seccions, amb corbes granulomètriques que comencen a allunyar-se sensiblement de la màxima compacitat, i especialment indicada per a mescles de base pel seu baix contingut en fíler i betum. Encara que menys impermeables són menys crítiques enfront de fenòmens de deformació plàstica. La densitat d'aquesta mescla és d'aproximadament 2.40 t / m3.

5.2. BETUM ASFÀLTIC

L'elecció del tipus de betum asfàltic depèn del tipus de mescla, de la categoria del trànsit i de la zona tèrmica estival.

Segons la Instrucció 6.1-IC " Secciones de firme " la zona de projecte es troba en una zona tèrmica estival mitja, de manera que per categories de trànsit pesant obtingudes, s'adopten els següents tipus de betums:

- Betum de penetració de tipus BC 50 / 70 en capa de rodadura i base.

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	CAPA RODADURA	CAPA BASE
T2	B 50/70	B 50/70
T31	B 50/70	B 50/70

Les dotacions per a cadascuna de les capes components de la secció de ferm seran les següents:

CAPA DE FERM	DOTACIONS
RODADURA	
Capa rodadura (betum B 50/70):	4,50 – 4.80% en pes
BASE	
Capa base (betum B 50/70):	4,00 % en pes

5.3. FILER

Seguint les taules 542.6 de l'Ordre Circular 24/2008; les proporcions mínimes de pols mineral d'aportació per a les categories de trànsit presents en aquest projecte són les següents:

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	CAPA RODADURA	CAPA BASE
T2	100%	≥50%
T31	≥50%	-

Relació ponderal filer-betum

La relació ponderal filer-betum per a les mescles bituminoses tipus denses, semidenses i gruixudes per a les categories de trànsit pesant T00 a T2 es presenten a la Taula 542.12 (Art. 542); així com per a les mescles bituminoses drenants i discontínues es defineix en les consideracions establertes en el Art.543. Per a les categories de trànsit inferiors s'extrapolen les dades de les categories superiors.

Per a l'elecció de la relació filer-betum s'han de tenir en compte dos factors:

- Zona tèrmica estival: Mitjana.
- Categoria del trànsit pesant: T2.

No es te en compte per trànsit pesants menors de T2.

CAPA	RELACIÓ FILLER - BETÚM
RODADURA	1,2
BASE	1,0

5.4. REGS D' ADHERÈNCIA I EMPRIMACIÓ

Reg d'adherència

El reg d'adherència es defineix com l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats, prèviament a la col·locació sobre ella d'una altra capa bituminosa (que no sigui un tractament superficial amb graveta, o una lletada bituminosa), a fi d'obtenir una unió adequada entre totes dues.

El tipus d'emulsió bituminosa entre el contacte de les mescles bituminoses de capa rodadura i base, serà d'una emulsió catiònica tipus C60B4 ADH ó C60B3 ADH.

La dotació no serà inferior a 200 gr./m2 de lligant residual, ni a 250 gr./m2 quan la capa superior sigui una mescla bituminosa en calent; o una capa de mescla bituminosa de rodadura drenant; o una capa mescla bituminosa en calent, tipus D o S emprada com rehabilitació superficial d'una carretera en servei.

Reg d'emprimació

Es defineix com a reg d'emprimació l'aplicació d'un lligant hidrocarbonado sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa o d'un tractament bituminós. Entre la capa la capa basi AC22 Bin S o AC22 Base S i la capa de llast artificial tenim un reg d'emprimació C60BF4 IMP al 50% de betum, amb dotació de 1,2 kg/m^2

ANNEX 09: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES VIARIES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2
2.1. TIPUS DE MARQUES VIALS 2
2.1.1. Marques longitudinals discontínues 2
2.1.2. Marques longitudinals contínues 3
2.1.3. Marques transversals 3
2.1.4. Fletxes i inscripcions 3
2.1.5. Zebrejats 3
3. MATERIALS A UTILITZAR 3
4. SENYALITZACIÓ VERTICAL 4
4.1. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ 4
4.1.1. Visibilitat fisiològica 4
4.1.2. Visibilitat geomètrica 4
4.1.3. Posició longitudinal 4
4.1.4. Posició Transversal 4
4.1.5. Altura 4
4.1.6. Orientació 4
4.1.7. Retro reflectància 4
4.2. SENYALITZACIÓ DE CIRCULACIÓ 5
4.2.1. Grandàries 5
4.3. TIPUS DE SENYALS 5
4.3.1. Advertiment de perill 5
4.3.2. Prioritat 5
4.3.3. Prohibició, obligació i fi de prohibició 5
4.3.4. Senyals de disseny variable 5
4.4. CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS 5
5. ABALISAMENT 6
5.1. OBJECTE I CARACTERÍSTIQUES 6
5.2. CAPTAFARS 7
6. DEFENSES 7
6.1. BARRERES DE SEGURETAT 7
6.2. CONSIDERACIONS GENERALS 7
6.3. CRITERIS DE SELECCIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT 7
6.3.1. Classe i nivell de contenció 7
1.1.1 Selecció del nivell de contenció 8
6.3.2. Amplada de treball i deflexió dinàmica 9
6.3.3. Índex de severitat 9
6.3.4. Situacions especials 10
6.4. IDENTIFICACIÓ DE RISC I SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR 10
6.5. SISTEMA DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES 10
6.6. AMPITS 11

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es refereix a les marques vials, senyalització vertical , abalisament i defensa necessaris per aconseguir el grau màxim de seguretat, eficàcia i comoditat en la circulació dels vehicles dins i fora del polígon, tant pel que fa a senyals per a l'orientació de l'usuari com quant a barreres de seguretat i control d'accessos a la carretera N-240.

Els dos primers tenen la missió addicional d'informar a l'usuari dels vials i la carretera, el tercer d'orientar al conductor i la quarta de protegir-li davant possibles accidents o almenys disminuir la seva gravetat.

En resum la normativa considerada a continuació s'indica:

- "Instrucción 8.1-IC/ Instrucción de Carreteras sobre Señalización Vertical". Ministerio de Fomento, diciembre de 1999.
- "Señales verticales de circulación" (Ministerio de Fomento, Junio 1.992), basado en el "Catálogo de Señales" (Ministerio de Fomento, noviembre 1.986).
- Dosificación estándar de los materiales en función de su método de aplicación seleccionado.
- "Borrador de la Norma de carreteras 8.2-I-C. Marcas Viales" (Ministerio de Fomento, Julio 2007).
- "Norma de carreteras 8.2-I-C. Marcas Viales" (Ministerio de Fomento, julio,1.987).
- Orden Circular 309/90. C y E. "Recomendaciones sobre hitos de arista" (Ministerio de Fomento 1.990).
- Nota informativa sobre prohibición de adelantamientos del 2 de Febrero de 1991
- Orden Circular 321/95 T y P. "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos" (Ministerio de Fomento, diciembre 1995).
- Anexo a la O.C. 321/95 T y P de Septiembre del 2000.
- O.C. 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- O.C. 18/2004 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- O.C. 18bis/2008 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas, ampliación de la O.C. 18/2004.
- Nota de Servicio 2/2007, Sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta.
- Orden Circular 23/2008, Sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos en puentes de carretera.
- Orden Circular 28/2009 de 19 de octubre, Sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.
- Desde el 1 de enero de 2011 es obligatorio el marcado CE, llevando su correspondiente certificado de conformidad CE.
- Orden Circular 35/2014 "Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos" (Ministerio de Fomento, mayo 2014).

En el cas de barreres, ampits metàl·lics i de formigó el marcat CE és obligatori portar el corresponent certificat de conformitat CE, Norma UNE-EN-1317.

Atès que aquesta normativa admet cert grau de llibertat, dins d'un estret marge de possibilitats, s'ha projectat la senyalització, abalisament i defenses, amb criteris racionals, tractant de minimitzar la col·locació d'elements que puguin distorsionar la bona conducció dels usuaris, compatibilitzant criteris de seguretat i claredat amb els de augmentar en tant que sigui possible la capacitat de tràfic de les diferents vies senyalitzades.

Per al disseny s'han pres com a base els plànols de planta, de perfils longitudinals i de seccions tipus, i en els de planta s'han dibuixat els senyals en el punt on han d'instal·lar-se, indicant el text i el tipus de senyal a la qual correspon.

En el Document Nº2: Plànols del present projecte s'inclou el dimensionament dels cartells projectats.

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Per a l'estudi de la disposició de marques vials s'han seguit les instruccions que es dicten a la normativa vigent, 8.2-I.C. Marques Vials .

En els plànols del Projecte es defineixen els detalls i dimensions de cadascuna de les marques vials utilitzades: línia contínua, discontínua, preavís, etc.

Les característiques dels materials a utilitzar i de l'execució dels diferents tipus de marques es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques.

2.1. TIPUS DE MARQUES VIALS

2.1.1. MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

- En els vials de més de 2 carrils sempre que estigui permès l'avançament, el traç serà de 2,00 m i l'obertura de 5,50 m (M-1.3).
- En l'eix de les glorietes, el traç tindrà 2,00 m i l'obertura 5,50 m (M-1.3).
- Per a delimitació del carril d'acceleració-desacceleració en la via col·lectora, amb 30 cm d'amplària la longitud del traç serà de 1 m, amb obertures de 1 m (M-1.7).

2.1.2. MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

- Per a separació de sentits en els vials del polígon amb 1 carril per sentit, prohibint els avançaments, amb 10 cm d'amplària (M-2.2).
- Per a separació de sentits en els vials de polígon amb 2 carrils per sentit, amb 2 línies de 10 cm d'amplària (M-2.3).
- Per a vores de calçada del accessos a la N-240, amb 15 cm d'amplària (M-2.6).
- Per a vores interiors de calçada en glorietes, contorn d'illetes infranquejables, connexions de camins, i en general on els vorals siguin d'1,00 m, amb 10 cm d'amplària (M 2.7).

2.1.3. MARQUES TRANSVERSALS

- Línia contínua de detenció, amb 40 cm d'ample i la longitud de l'ample del carril (M 4.1).
- Discontínua de cedeixi el pas, amb 40 cm d'ample, i la longitud de l'ample del carril amb traç de 80 cm i obertura de 40 cm (M-4.2).
- Discontínua en passos de vianants, sèrie de línies de 4,0 metres de llarg, i la longitud de l'ample del carril amb traç de 50 cm i obertura de 50 cm (M-4.3).

2.1.4. FLETXES I INSCRIPCIONS

- Sobre els diversos carrils s'indicaran amb fletxes els moviments permesos o obligats en el traçat (M-5.2.1, M-5.2.2 i M-5.2.3).
- La inscripció STOP (M-6.4) se situarà abans de la línia de detenció.
- El símbol de cedeixi el pas (M-6.5) se situa així mateix abans de la línia de cedeixi el pas, o bé en les vies d'acceleració on l'ample del zebrejat sigui d'1,00 m.

2.1.5. ZEBREJATS

- En els accessos i illetes el zebrejat té 40 cm d'amplària i les línies de pintura estan separades 1 m amb la inclinació abans indicada (M-7.2), ja que se suposen velocitats inferiors a 60 km/h.

3. MATERIALS A UTILITZAR

Els tipus de pintures utilitzades en la present obra són tipus plàstic d'aplicació en calenta per a les marques vials tant longitudinals com a transversals, inscripcions i zebrejats en paviments bituminosos i pintures acríliques per paviments hidràulics.

Totes les marques vials són reflexives. La reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. La granulometria de les microesferes està definida en el plec de condicions.

A continuació es resumeix en la taula següent la tipologia de materials a emprar, per a la fabricació de pintures.

VIALS POLÍGON I ACCESOS A LA N-240					
LOCALIZACIÓ	MARCA	SEQÜENCIA		AMPLE	TIPUS DE PINTURA
		TRAÇO	OBERTURA		
Separació de carrils	M-1.3	2	5,5	0,10	Termoplàstica
Separació de carrils	M-1.7	1	1	0,30	Termoplàstica
Separació de sentits	M-2.2	Contínua		0.10	Termoplàstica
Separació de sentits	M-2.3	2 línies, Contínua		0.10	Termoplàstica
Per vora de calçada	M-2.6	Continua		0.15	Termoplàstica
Per vora de calçada	M-2.7	Continua		0,10	Termoplàstica
Per vora de paviments	M-2.7	Continua		0,10	Acrílica
Marques transversals	M-4.1	Continua		0.40	Termoplàstica
Marques transversals	M-4.2	0,8	0,4	0.40	Termoplàstica
Marques transversals	M-4.3	0.5	0.5	4,00	Termoplàstica
Fletxes	M-5.2	Longitud = 5 m			Termoplàstica
Fletxes	M-5.4	Longitud = 5 m			Termoplàstica
Inscripció	M-6.3	Longitud = 4 m			Termoplàstica
Inscripció	M-6.4	Longitud = 1,60 m			Termoplàstica
Inscripció	M-6.7	Longitud = 1,60 m			Termoplàstica
Inscripció en paviments	M-6.9	Longitud = 1,50 m			Acrílica
Zebrejats	M-7.1a	Sep.=2,5m	1:2	1.00	Termoplàstica
Zebrejats	M-7.2	Sep.=1m	1:1	0.40	Termoplàstica

Zebrejats	M-7.2a	Sep.=1m	1:1	0.40	Termoplàstica
Zebrejats	M-7.2b	Sep.=1m	1:1	0,40	Termoplàstica

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL

4.1. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

4.1.1. VISIBILITAT FISIOLÒGICA

Es considera que la màxima distància a la qual es pot llegir un missatge és igual a 800 vegades l'altura de la lletra o símbol.

Aquesta distància serà superior a la mínima necessària perquè un conductor que circuli a la velocitat de recorregut pugui veure el missatge, interpretar-ho, decidir la maniobra que s'ha d'executar i si és el cas, executar-la total o parcialment. En cas contrari s'augmentarà l'altura de la lletra o símbol.

4.1.2. VISIBILITAT GEOMÈTRICA

Es defineix com la màxima distància, mesurada sobre la carretera, en la qual la visual dirigida pel conductor cap a un senyal o cartell, es troba lliure d'obstacles que interceptin i alhora estiguin lliures les visuals dirigides des de tots els punts intermedis del recorregut, sempre que aquestes no formin un angle superior a 10^{o} amb el rumb del vehicle.

4.1.3. POSICIÓ LONGITUDINAL

Els senyals d'advertiment de perill s'han col·locat entre 75 m en els vials del polígon i 250 m en els accessos a la N-240, abans d'arribar a la secció on es trobi el perill que anunciïn, en funció de la velocitat de recorregut, visibilitat, disponibilitat d'espai i tipus de maniobra necessària.

Els senyals de reglamentació es col·loquessin en la secció on comença la seva aplicació i es reiterarà en el tram d'aplicació a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre d'un minut.

Els senyals o cartells d'indicació podran tenir diferents ubicacions segons els casos.

- Els cartells de sortida immediata se situessin generalment a la secció on el carril de desacceleració té un ample de 1,50 m, sempre que per motius de visibilitat no sigui convenient avançar la seva posició. En el cas de sortides amb pèrdua de carril, el cartell de sortida immediata se situarà en el punt on comença la línia contínua que dona origen al zebrejat.

Els cartells fletxa se situaran com a mínim en aquell lloc on càpiguen longitudinalment dins del nas.

4.1.4. POSICIÓ TRANSVERSAL

La tipologia de la ubicació/sustentació tant dels cartells de sortida s'ha establert segons els criteris de la Norma 8.1-I.C vigent.

Els senyals i cartells laterals es col·loquessin de manera que l'extrem vas donar almenys 3,00 metres de la vora de la calçada i 0,70 m de la vora del voral.

S'evitarà que els senyals o cartells laterals pertorbin la visibilitat d'uns altres, o que ho facin altres elements situats al costat de la plataforma.

En el nas de les sortides es col·locarà un cartell fletxa amb el pictograma de sortida i el seu nombre, a una altura de 2,20 metres des del costat inferior del senyal.

4.1.5. ALTURA

La diferència de cota entre el costat inferior del senyal o cartell i la calçada situada en correspondència amb aquests serà de 2,00 m.

- Els cartells fletxa emprats se situaran a una altura d' almenys 2,20 m per no entorpir la visió del tràfic, excepte quan hi hagi diversos apilats que es podran col·locar deixant una altura lliure d'1,70 m.

4.1.6. ORIENTACIÓ

Els senyals utilitzats en els marges de la plataforma es giressin lleugerament cap a fora un angle de 3 graus respecte de la normal a la línia que uneix el costat de la calçada al davant a ells, amb el punt del mateix costat situat 150 m abans.

Els cartells fletxa s'orientessin perpendicularment a la visual del conductor al que vagi destinat el seu missatge, situat 50 m abans. Si orientéssim a conductors procedents de trams diferents, es disposaran perpendiculars a la bisectriu de l'angle més gran de les respectives visuals.

Els cartells situats sobre la calçada s'inclinessin lleugerament en desplomi (aproximadament 4 cm/m).

4.1.7. RETRO REFLECTÀNCIA

Tots l' elements (fons, caràcters, orles, símbol, fletxes, pictogrames, etc.) d'un senyal, cartell o panell complementari, excepte el color negre o blau fosc, hauran de ser reflexius en el seu color. Els nivells de retrorreflexió utilitzats en el present projecte segons els tipus d'element i la seva ubicació són:

VIALS I ACCESSOS A LA N-240

- Senyals de Codi Nivell RA2
- Cartells i plaques complementàries Nivell RA2

4.2. SENYALITZACIÓ DE CIRCULACIÓ

La tipologia dels cartells de senyalització exterior d'orientació segueixen l'establert a la norma 8.1-IC. A l'interior del sector, com que els vials seran de titularitat municipal, s'ha seguit la normativa de senyalització d'orientació de la Generalitat.

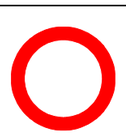
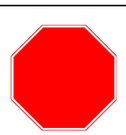
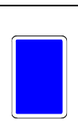
La senyalització de circulació adverteix al conductor dels possibles perills, ordenant i regulant la circulació.

S'ha intentat no recarregar l'atenció del conductor reiterant missatges evidents. Al seu torn s'ha intentat utilitzar el mínim nombre de senyals possible, de manera que el conductor pugui prendre amb comoditat les mesures adequades o efectuar les maniobres necessàries. Es procedirà a la retirada de tota la senyalització que no compleixi les característiques especificades en el Plec de condicions i en l'annex de senyalització.

En els plànols s'han dibuixat, cadascuna dels senyals, estant representades per un símbol i la seva denominació. Les característiques dels materials a emprar estan definides en els Articles corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i en els Plànols de detalls.

4.2.1. GRANDÀRIES

Les dimensions dels senyals de perill, prohibició, obligació o unes altres seran les que s'indiquen en el següent quadre:

					
Autovia	1.750 mm de costat	1.200 mm de diàmetre	1.200 mm de diàmetre	1.200 x 1.200mm	1.800 x 1.200mm
Carretera convencional amb voral(ACCESSOS)	1.350 mm de costat	900 mm de diàmetre	900 mm de diàmetre	900 x 900 mm	1.350 x 900mm
Carretera convencional sense voral (VIALS)	900 mm de costat	600 mm de diàmetre	600 mm de diàmetre	600 x 600 mm	900 x 600 mm

4.3. TIPUS DE SENYALS

4.3.1. ADVERTIMENT DE PERILL

Corresponen amb senyals de forma triangular amb orla exterior vermella, fons blanc i símbol negre amb les dimensions ja comentades, en funció del tipus de via en el qual es vagin a emprar.

4.3.2. PRIORITAT

Són senyals triangulars de "cedeixi el pas" amb les mateixes característiques que les anteriors, a més del senyal octogonal de STOP.

4.3.3. PROHIBICIÓ, OBLIGACIÓ I FI DE PROHIBICIÓ

Corresponen amb senyals circulars de diàmetre especificat en funció de la via en la qual es vagin a implantar. En general tenen orla perimetral vermella o negra amb fons blanc.

4.3.4. SENYALS DE DISSENY VARIABLE

En general corresponen amb senyals d'orientació, confirmació i destinació. Les mateixes corresponen amb cartells laterals, banderoles, confirmacions, localització i fletxes, serveixen per indicar als usuaris de la via els itineraris a seguir en cadascun dels enllaços que es localitzen en el tram.

Els senyals tindran geometria variable en funció de les inscripcions i textos a representar, el fons del senyal serà de color blau amb les inscripcions en blanc, per totes aquelles que facin referència a l'autovia i el fons blanc amb el text en negre per a la resta de carreteres.

La grandària de les lletres emprades en aquest tipus de senyals s'ha definit en plànols, on s'adjunta el disseny i dimensionament de tots els senyals de disseny variable.

Aquests senyals estaran formats per perfils d'alumini o d'acer galvanitzat de 17,5 cm d'ample, amb les especificacions tècniques que el Plec de condicions els exigeix. Els perfils d'alumini s'utilitzen dins del polígon i en la resta de cartells s'utilitzarà acer galvanitzat.

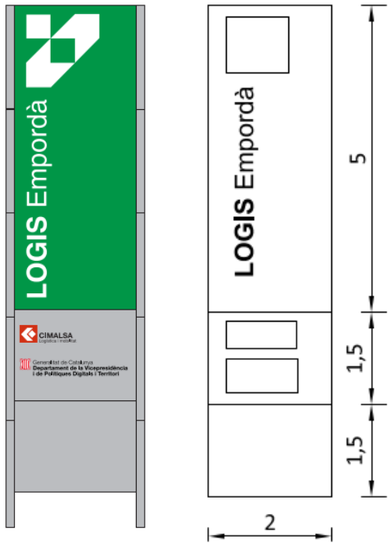
4.4. CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS

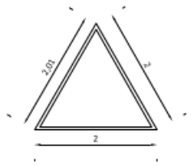
Totes les plaques de senyalització vertical de disseny fix tindran un relleu en orles exteriors, símbols i inscripcions entre dues i mitjà (2,5) i quatre (4) mil·límetres.

4.5. TÒTEM

S'instal·laran dos tòtems identificatius del LOGIS Montblanc a la rotonda 1 i la rotonda 4, assegurant que la seva ubicació no interfereixi amb els col·lectors de pluvials i residuals. Cada tòtem tindrà una forma

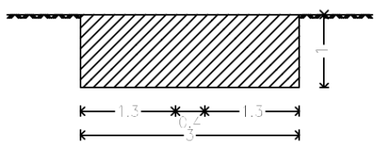
triangular amb una amplada de 2 metres i una alçada total de 8 metres. Per a la seva correcta execució, s'inclouran plànols detallats que indiquin la seva ubicació, **disseny** amb colors, textos, logos i dimensions, així com l'estructura i la fonamentació. El disseny gràfic del tòtem serà actualitzat, substituint la denominació "Empordà" per "Montblanc" i adaptant el logotip de la Generalitat sense incloure la referència al Departament corresponent.



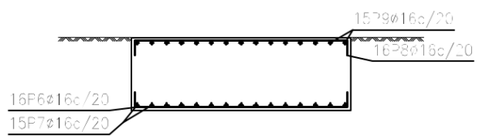


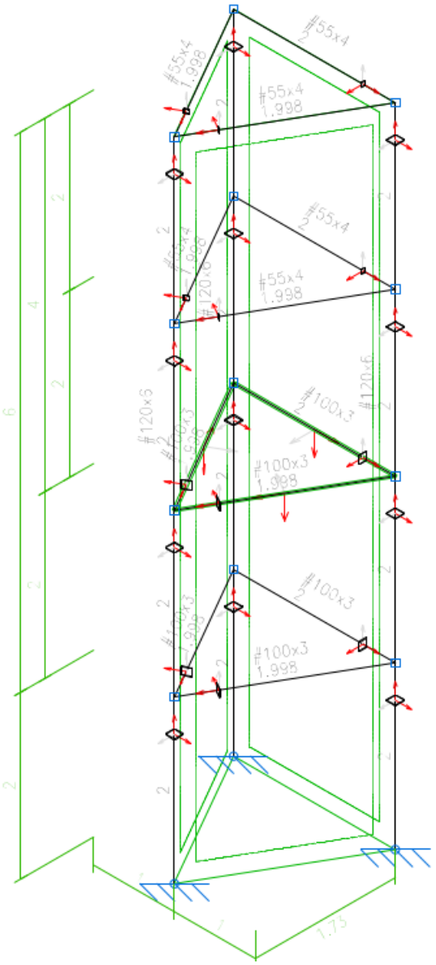
Sabata

Geometria



Armadura





5. ABALISAMENT

5.1. OBJECTE I CARACTERÍSTIQUES

Tenint en compte que les marques vials de la carretera perden part de la seva efectivitat, bé com a conseqüència de la pluja, quedant recobertes per una capa d'aigua. Aquest efecte impedeix que es produeixi la retrorreflexió, per la qual cosa s'ha de recórrer a dispositius que no siguin afectats per l'aigua, com poden ser fites d'arestes i captafars.

Els elements anteriorment esmentats serveixen com a complement a la senyalització i busquen un augment en la seguretat i confort per a l'usuari.

5.2. CAPTAFARS

És un element de l'abalisament que s'utilitza per suplir les deficiències de les marques vials, en cas de pluja. Existeixen dos tipus de fites i captafars.

a) Col·locats en les barreres de seguretat que complementen a les fites d'aresta i substituiran als captafars de lloseta, es col·loquessin en l'eix de la barrera, mantenint una separació constant de 4 m entre els 5 primers pals en el sentit de circulació i de 8 m entre els restants.

b) L'altra fita és el que vulgarment és conegut amb el nom de "ull de gat" pel peculiar efecte que produeix durant la conducció nocturna. Bàsicament està constituït per un tronc de piràmide. La base inferior té unes dimensions de 100 x 100 mm. La superior pot variar entre 77 x 31 mm i 75 x 75 mm. La seva altura oscil·la entre 18 i 22 mm. Les unions de les quatre cares laterals i d'aquestes amb la base superior estan arrodonides. En les cares laterals normals a l'eix de la carretera porten els elements reflectors.

Els captafars de calçada es disposen en substitució de les fites d'aresta entre l'origen del carril de desacceleració de les sortides, acceleració de les entrades i el zebrejat del nas. Així com entre el zebrejat del nas i el final del carril d'acceleració de les sortides. L'equidistància disposada entre elements és de 4 m i 16 m respectivament.

Es col·loquen directament sobre el ferm de la carretera, com indica el plec de prescripcions.

6. DEFENSES

6.1. BARRERES DE SEGURETAT

La importància dels accessos al polígon que recull un important flux de tràfic, fa necessària l'adopció d'una sèrie de mesures per garantir la seguretat viaria i disminuir la gravetat d'un accident per sortida de calçada.

Les barreres de seguretat són sistemes de contenció de vehicles la implantació dels quals en les carreteres contribueix activament a mitigar les conseqüències d'un eventual accident de circulació, reduint objectivament la seva gravetat i fent-ho més predictible, però no evitant que es produeixi.

6.2. CONSIDERACIONS GENERALS

En compliment de l'O.C. 35/2014, 19 de maig 2014, sobre "Criteris d'Implantació de Sistemes de Contenció de Vehicles " de la Direcció general de Carreteres del Ministeri de Foment, aquest annex inclou una anàlisi dels marges de la plataforma dels accessos i, si escau, la justificació, descripció, classe, tipus, nivell de contenció, severitat, ample de treball, deflexió dinàmica, ubicació i disposició de tots els sistemes de contenció de vehicles que es consideren adequats, per als riscos classificats en la mateixa ordre.

6.3. CRITERIS DE SELECCIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT

6.3.1. CLASSE I NIVELL DE CONTENCIÓ

La selecció de la classe i nivell de contenció es duu a terme en funció del risc d'accident en cada cas.

D'aquesta forma, s'implanten barreres de seguretat de contenció normal (nivell N2) quan el risc d'accident detectat és normal.

D'altra banda, s'instal·len barreres de seguretat de contenció alta (anivellis H1, H2 i H3) quan el risc d'accident és greu.

En cas d'accidents molt greus es justifica nivell de contenció molt alta (H4b). Segons indica l'apartat 4.1 de l'O.C. 35/2014 requerirà autorització expressa de la Direcció general de Carreteres.

Per seleccionar el nivell de contenció més adequat per a cada classe es consulten les taules A i B, basades en la Norma UNE-EN-1317.

TAULA A. CLASSE I NIVELL DE CONTENCIÓ SEGONS EL RISC D'ACCIDENT

RISC D'ACCIDENT	CLASSE DE CONTENCIÓ	NIVELL DE CONTENCIÓ
Normal	Normal	N1
		N2
Greu	Alta	H1

		H2
		H3
Molt Greu	Molt Alta	H4a
		H4b

TAULA B (TAULA 3 de l'O.C. 35/2014)

CARACTERÍSTIQUES DELS ASSAJOS D'IMPACTE SEGONS LA NORMA UNE-EN 1317

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE IMPACTO (NORMA UNE-EN 1317).

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS	TIPO DE VEHÍCULO	CONDICIONES DE LOS ENSAYOS		
			MASA DEL VEHÍCULO (kg)	VELOCIDAD (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (º)
N1	TB31	Ligero	1 500	80	20
N2	TB32	Ligero	1 500	110	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H1	TB42	Pesado no articulado	10 000	70	15
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13 000	70	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H3	TB61	Pesado no articulado	16 000	80	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4a	TB71	Pesado no articulado	30 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4b	TB81	Pesado articulado	38 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20

(*): el ensayo TB11 tiene por objeto verificar que el nivel de contención del vehículo pesado es compatible con la seguridad de los ocupantes de los vehículos ligeros.

Segons l'an . la Norma UNE-EN 1317, s'instal·laran defenses, amb les classes i nivells de contenció necessàries per a cada tipus de risc a protegir.

6.3.2. SELECCIÓ DEL NIVELL DE CONTENCIÓ

A continuació s'analitza la selecció del nivell de contenció de les barreres que es col·loquen en els marges dels vials d'accés a la N-240.

En la selecció es tenen en compte la velocitat de projecte del vial i el valor d'intensitat mitjana de vehicles pesats per sentit, en el nostre cas s´ha considerat una Vp=40 km/h.

De l'annex 05 de transit viari, s'extreu la següent informació respecte la IMDp dels vials estudiats.

		Fase 1 +Fase 2	
Zonificació	Vehicles Pesants/1000 m2	Superfície Construïda (m2 sostre)	Vehicles Pesants
Industrial	3	176.207,1	529
Logística	3	73.166,35	220
Terciari	2,5	27.245,8	68
Equipaments	2,5	9.685,98	24
TOTAL			841

Pel que la IMDp és de 841 una vegada estigui tot el polígon en funcionament.

En resum amb aquesta IMDp i segons la taula 6 de l'O.C. 35/2014.

TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

(*) Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

En els vials i segons l'IMDp , amb el risc d'accident normal es recomana un nivell de contenció N2 - H1 amb barreres, amb risc d'accident greu s'utilitzen barreres amb nivell de contenció H1 i amb el risc d'accident molt greu es recomana un nivell de contenció H2 amb ampits.

En aquest projecte s'ha establert com a accident normal la causa més genèrica que es pugui produir en les vores de la calçada i nivell de contenció N2, d'aquesta manera és homogènia amb la actual N-240 ja construïda.

6.3.3. AMPLADA DE TREBALL I DEFLEXIÓ DINÀMICA

L'amplada de treball es defineix com la distància entre la cara més propera al transit abans de l'impacte i la posició lateral més allunyada que durant el xoc aconsegueix qualsevol part essencial del conjunt del sistema de contenció i el vehicle. La classe d'amplada de treball haurà de ser alguna de les indicades en la següent taula:

CLASSES D'AMPLÀRIA DE TREBALL PER A les BARRERES DE SEGURETAT METÀL·LIQUES, SEGONS UNE-EN 1317

CLASSES D´AMPLADA DE TREBALL	AMPLADA DE TREBALL (W), EN METRES
W1	W<0,6
W2	0,6<W<0,8
W3	0,8<W<1,0
W4	1,0<W<1,3
W5	1.3<W<1,7
W6	1,7<W<2,1
W7	2,1<W<2,5
W8	2,5<W<3,5

Quan la finalitat d'una barrera de seguretat sigui protegir d'un possible impacte d'un vehicle contra un objecte, la distància a l'obstacle haurà de ser major que l'amplària de treball. El sistema de defensa triat serà sempre menor de W8 per a la xarxa de carreteres de l'Estat.

La deflexió dinàmica es defineix com el màxim desplaçament dinàmic lateral de la cara del sistema més propera al tràfic.

Així mateix, quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o major que la deflexió dinàmica. Recíprocament s'ha modificat l'amplada de berma a les zones de la carretera on el sistema exigís una major distància per la deflexió garantida del sistema.

L'amplària de treball i deflexió dinàmica s'especificarà per a cada sistema de defensa triat.

6.3.4. ÍNDEX DE SEVERITAT

S'entén per índex de severitat la qualitat d'un sistema que quantifica el dany sofert pels ocupants a l'interior de l'habitacle d'un vehicle lleuger menor (massa de 900 kg) que impacta contra un sistema de contenció. A igualtat de la resta dels paràmetres s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A enfront d'aquells que ofereixin índex de severitat B. S'ha de destacar que l'índex de severitat C no garanteix la seguretat dels ocupants del vehicle en cas d'accident.

6.3.5. SITUACIONS ESPECIALS

Per a la instal·lació de sistemes de defenses, l'autor del projecte prescriu que es mantingui el criteri d'acord amb l'O.C. 06/2001 per la qual s'exigeixen pals tubulars en carreteres de doble calçada i pals tipus C en carreteres amb calçades unidireccionals.

6.4. IDENTIFICACIÓ DE RISC I SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR

A les zones de pas sobre una via de ferrocarril en servei , es defineix un risc d'accident molt greu, per tant s'instal·larà barreres de seguretat amb contenció molt alta, H3, índex de severitat B i petites deflexions, 0,7 m, triant-se un ampit metàl·lic tipus META16 o equivalent.

Els sistemes de defenses a instal·lar en la resta de situacions correspondran amb els següents tipus:

- **Vora de calçada i protecció de cartells laterals**

En aquells casos amb seccions de carreteres paral·leles amb el mateix sentit i que la distancia entre la calçada principal i la via de servei sigui inferior a la distancia de seguretat, establerta a la taula 1 de l´ O.C. 35/2014, es detecta nivell de gravetat d'accident greu.

- **Sistema tipus barrera rígida a dues cares de formigó BHDEJ0/0a**

Aquesta barrera es formigonada " in situ" , amb tipus de perfil " New Jersey", es un tipus de barrera que no es deformable. Les dimensions màximes són 800x640 mm. . Es col·locarà a la via col·lectora d'accés al polígon.

En aquells casos amb seccions en terraplè, es detecta nivell de gravetat d'accident normal i s'ha triat una barrera de seguretat de contenció normal, ja que el pendent del talús és de 3 H / 2 V. A les zones amb secció en desmunti la cuneta projectada té perfil de seguretat i talús 6 H / 1 V, de tal forma que en aquests casos no s'ha projectat barrera de seguretat.

Els sistemes projectats per a aquesta situació són:

- **Sistema tipus BMSNA4/C, N2/W5/A o equivalent**

Aquesta és una barrera metàl·lica simple, classe de contenció NORMAL, classe i nivell de contenció Normal/N2, ample de treball W5, deflexió dinàmica 1,4 m, i índex de severitat A, amb pals tipus C. S'instal·larà en les carreteres d'únic sentit. Les dimensions geomètriques màximes són 350x750 mm.

- **Sistema tipus BMSNA4/T, N2/W5/A o equivalent**

Aquesta és una barrera metàl·lica simple, classe de contenció NORMAL, classe i nivell de contenció Normal/N2, ample de treball W5 deflexió dinàmica 1,60 m i índex de severitat A, amb pal tubular. S'instal·larà en carreteres de doble sentit. Les dimensions geomètriques màximes són 350x750 mm.

- **Protecció d'anticipació a ponts i viaductes**

Al pont del pas superior del ferrocarril s'ha projecta amb un ampit metàl·lic tipus PMC2/15c o equivalent indicada anteriorment.

L'aproximació al ponts exigeixes una anticipació de barrera amb un nivell de contenció similar , per la qual cosa l'anticipació es protegirà mitjançant la instal·lació de barrera del tipus H1, triant-se el següent:

- **Sistema tipus BMSNC2/C o equivalent.**

Aquesta barrera és l'establerta com a terminals dels sistemes de ampits, segons UNE-EN-1317. És un barrera metàl·lica de classe i nivell de contenció Alta/H1, l'amplària de la qual de treball és W5, la deflexió dinàmica és d'1,10 m i l'índex de severitat és A. Les dimensions màximes són 1200x350 mm.

6.5. SISTEMA DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES

Les barreres amb sistema per a protecció de motociclistes hauran de complir, en el seu conjunt:

- O.C. 18/2004 sobre criteris d'ocupació de sistemes per a protecció de motociclistes i o ampliació per l'O.C. 18bis/2008, la qual exigeix un certificat de conformitat del grau de compliment de la norma UNEIX 135900, emès per un organisme acreditat a tal fi.

- Norma UNE-EN 1317 i O.C. 35/2014, segons aquesta última les barreres emprades han de tenir el corresponent marcat CE.

En el projecte es detecten les següents situacions indicades en les ordenis citades:

- Ramals de calçada única quan els radis són inferiors a 250 m inclosos els seus acords.

Per establir una selecció de barreres s'apliquen els següents criteris:

1. Mantenir el Nivell de contenció, amplada de treball i deflexió establerts per l'O.C. 35/2014, l'índex de severitat triat és tipus A, però si aquesta norma no estableix necessari la instal·lació d'un sistema, s'utilitzarà un sistema de nivell de contenció N2 amb amplada de treball i deflexió adequades per al tram afectat, sempre amb índex de severitat A.

2. Es tria un sistema de barrera amb índex de severitat per a motociclistes tipus I.

El sistema seleccionat es denomina:

- **Sistema tipus BMSNA4/120 (SPM-ES4) o equivalent**

Barrera metàl·lica simple amb sistema continu de protecció de motociclistes. Les seves característiques exigeixen una classe i nivell de contenció Normal/N2, amplària de treball W5, deflexió dinàmica igual o inferior a 1,40 m, un índex de severitat per a vehicles tipus A i per a motociclistes tipus I Les dimensions geomètriques màximes són 350x750 mm

6.6. AMPITS

Els ampit hauran de complir, en el seu conjunt amb la Norma UNE-EN 1317 i O.C. 35/2014, i a més han de tenir el corresponent marcat CE.

Es localitzen accidents molt greus com els quals es poden produir per caigudes des d'estructures i obres de pas en la via col·lectora.

Es protegeix aquests marges amb un nivell de contenció molt alt, H3. Així es tria utilitzar un ampit metàl·lic META16 o sistema equivalent, amb nivell de contenció H3, amplària de treball W3, deflexió dinàmica 0,7 i nivell de severitat B.

ANNEX 10: HIDROLOGIA I XARXA DE DRENATGE

ÍNDEX

1. ÀMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX 3
2. METODOLOGIA DE TREBALL 3
3. HIDROLOGIA 3
3.1 INTRODUCCIÓ 3
3.2 ESTIMACIÓ DE LA PLUJA DE PROJECTE (Pd) 4
3.3 HIETOGRAMA DE PLUJA PER A DUES HORES 5
3.4 CÀLCUL DE CABALS D'ESCORRENTIU (Q) 6
3.4.1 DETERMINACIÓ DE SUPERFÍCIES (A) 6
3.4.2 TEMPS DE CONCENTRACIÓ (TC) 6
3.4.3 INTENSITAT MITJANA DE PRECIPITACIÓ (I_T) 7
3.4.4 COEFICIENT D'ESCORRENTIU (C) 7
3.5 CÀLCUL DE CABALS D'INFILTRACIÓ (Q) 7
3.5.1 APORTACIÓ D'AIGÜES DE LA CAPA FREÀTICA 7
3.5.2 AIGÜES D'INFILTRACIÓ A TRAVÉS DEL FERM I DE LA PLATAFORMA ADJACENT A LA CARRETERA 8
4. XARXA D'AIGÜES PLUVIALS AL POLÍGON 8
4.1 CRITERIS DE DISSENY 8
4.2 MODELITZACIÓ 9
4.2.1 ESCORRENTIA SUPERFICIAL 10
4.2.2 MODEL HIDRÀULIC 11
4.3 DIMENSIONAMENT I COMPORTAMENT HIDRÀULIC 11
4.4 BASSES D'INFILTRACIÓ 13
4.4.1 BASSA D'INFILTRACIÓ 1 13
4.4.2 BASSA D'INFILTRACIÓ 2 14
4.4.3 BASSA D'INFILTRACIÓ 3 16

1. ÀMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

L'objectiu del present annex és el disseny i definició de la xarxa de recollida de les aigües d'escorrentia pluvials del sector sud 23-24 La Romiguera de Montblanc, així com el seu dimensionament.

El sistema de drenatge del present projecte constructiu es compon d'una xarxa de sanejament d'aigües pluvials que transcorre per la vialitat projectada i que permet recollir les aigües d'escorrentia dels propis vials de la urbanització i de les parcel·les corresponents durant un episodi de pluja (xarxa urbana).

Per a la caracterització pluviomètrica i hidrològica de l'àmbit de projecte i pel predimensionament dels elements de drenatge necessaris, s'han tingut en compte les següents normatives:

- Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial (Ministeri de Foment), de març de 2016.
- "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), de març de 2003.
- "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), de juny de 2006.

2. METODOLOGIA DE TREBALL

Per al dimensionament de la xarxa urbana s'ha elaborat un model de simulació hidrològic i hidràulic de l'àmbit d'estudi. Aquest model permet simular els fenòmens reals dels procés de pluja – escorrentiu superficial – propagació pels col·lectors (cabals d'aigües de pluja). La modelització es duu a terme segons la situació futura en la que es considera que tot el desenvolupament urbanístic es troba consolidat. Els resultat de la simulació permet dimensionar la xarxa d'aigües pluvials del polígon.

Per al dimensionament del drenatge longitudinal, la xarxa està formada per elements lineals (cunetes, col.lectors, drens, baixants etc.), i elements puntuals (desguassos, embornals, etc.). Als primers resulta determinant el fregament amb les parets de la llera o conducte, i s'aplicarà per al seu càlcul la fórmula de Manning-Strickler. Als segons s'aplicaran expressions específiques per cada cas. Un cop definides les aportacions que incideixen als pericons i cunetes, es pot avaluar el cabal que circularà per cadascun dels elements de la xarxa de drenatge. El valor obtingut serà el cabal de càlcul amb el que dimensionar cada cuneta, embornal, baixant o col·lector.

3. HIDROLOGIA

3.1 INTRODUCCIÓ

Les dades hidrològiques fan referència a les dades geogràfiques i climàtiques de la zona àmbit d'estudi. És, essencialment, la definició de les conques, l'historial de pluja i les condicions físiques de les conques. Amb aquestes dades s'obtenen els cabals que a la simulació s'introdueixen a la xarxa i que la sol·liciten.

La pluja juntament amb les característiques de les conques (superfície i capacitat de retenció de l'escorrentiu) han proporcionat els cabals de pluja d'entrada a la xarxa.

L'estudi hidrològic de conques urbanes presenta un seguit de particularitats derivades del fet urbà. En primer lloc, les dimensions de les conques son molt més petites que les corresponents als rius. Els temps de concentració es mesuraran en minuts (no en hores ni en dies) i per aquesta raó, la conca urbana serà sensible a efectes de pluja molt intenses i que durin pocs minuts.

Com a dada de partida, donat que a la zona no existeixen series de dades de pluja en intervals inferiors a un dia, s'analitza el comportament de les corbes IDF (Intensitat - Durada - Freqüència) incloses en la *Instrucción de Carreteras, 5.2.I.C*. on la I_d es la intensitat mitjana diària en mm/h, $P_{24hores}/24$, i el quocient I_1/I_d la relació entre intensitat horària i intensitat mitja diària, que depèn de la ubicació geogràfica.

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-D^{0,1}}{28^{0,1}-1}}$$

Si es treballa aquesta expressió, podem arribar a una relació entre la pluja caiguda en una duració D, y la caiguda en 24 hores, P_D / $P_{24\,h}$ de manera que:

$$\frac{P_D}{P_{24\,h}} = \frac{D}{24}\left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-D^{0,1}}{28^{0,1}-1}}$$

Aplicant aquesta relació per a una determinada pluja mitja diària per a un període de retorn en concret es pot obtenir una corba IDF.

El quocient I_1/I_d és característic de la zona d'estudi i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d'11, d'acord amb la Instrucció 5.2-IC, tal i com es pot observar en la següent figura 1.

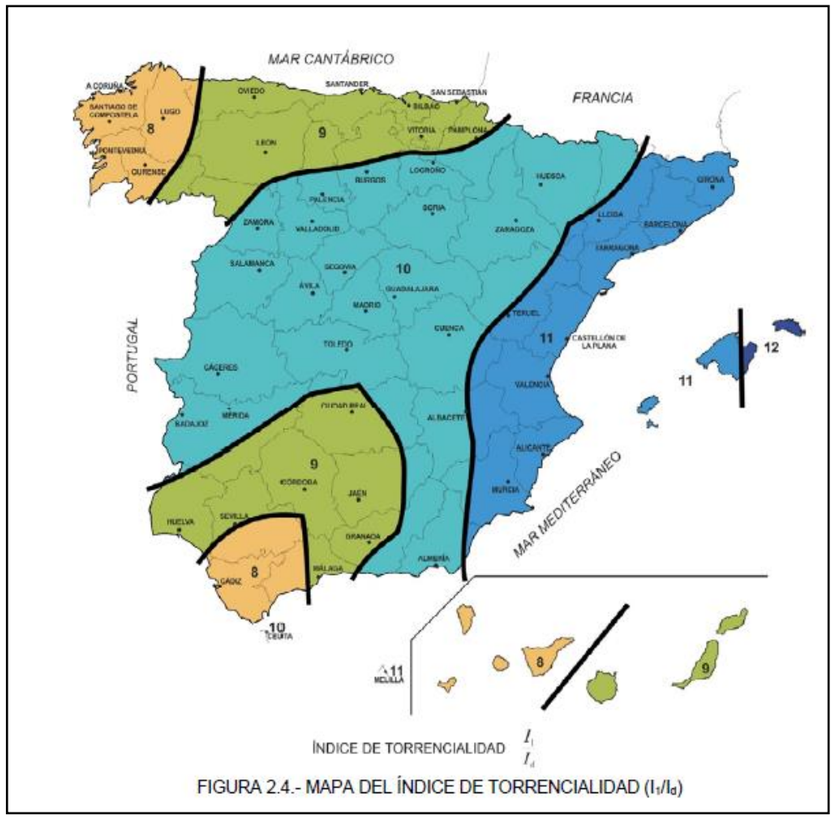


FIGURA 2.4.- MAPA DEL ÍNDICE DE TORRENCIALIDAD (I_1/I_d)

Figura 1. Valors del quocient I1/Id

Sabent que $I_d = P'_d/24$, la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja igual al temps de concentració es pot calcular amb la següent expressió:

$$I_D = \frac{P_d^{'}}{24} \cdot \left(11\right)^{\frac{\left(28^{0,1} - D^{0,1}\right)}{\left(28^{0,1} - 1\right)}}$$

El mètode utilitzat per a l'obtenció del hietograma de disseny de les aigües pluvials és el mètode dels blocs alternats (Chow et al., 1994) aplicat a la corba IDF obtinguda. Aquesta pluja projecte s'aplica sobre un model de conques de captació per a modelitzar l'evolució en el temps durant un període de pluja determinat d'una xarxa de col·lectors.

3.2 ESTIMACIÓ DE LA PLUJA DE PROJECTE (Pd)

A partir del llibre "Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT" editat per l'Agència Catalana de l'Aigua al Juny 2001, s'obté la precipitació màxima diària amb un període de retorn de 10 anys, que és el període de retorn habitual utilitzat a conques urbanes.

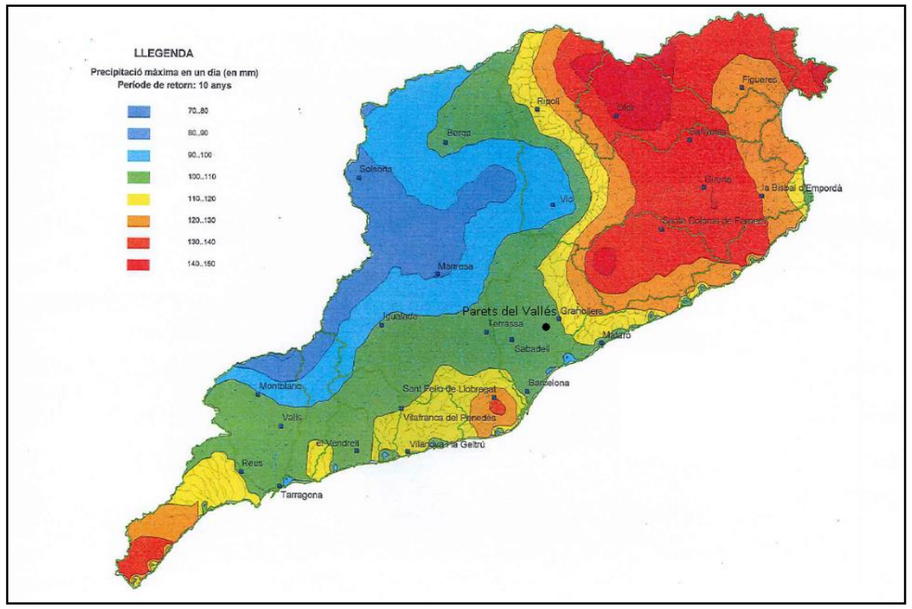


Figura 2. Precipitació màxima diària (en mm)

S'estima mitjançant la figura 2 que a Montblanc el valor de la precipitació màxima diària anual és de P_d = 101 mm per un període de retorn de 10 anys.

Període de retorn	Precipitació diària màxima P_d (mm)
10 anys	101

Per a abordar el càlcul de cabals per a cadascuna de les conques de drenatge longitudinal a la Via col·lectora, també s'adopta un valor de precipitació màxima de 101 mm/dia, corresponent a un període de retorn de 10 anys.

3.3 HIETOGRAMA DE PLUJA PER A DUES HORES

A continuació es realitza el càlcul per a la definició del hietograma de pluja per a una pluja de 2 hores de durada, a partir de la precipitació diària màxima calculada anteriorment.

A partir de l'expressió anteriorment citada i variant la duració de la tempesta es pot obtenir la corba IDF amb la qual s'obtindrà el hietograma de disseny:

$$I = \frac{P'_d}{24} \cdot (11)^{\frac{\left(28^{0,1} - T_C^{\ 0,1}\right)}{\left(28^{0,1} - 1\right)}}$$

D'aquesta manera s'obté la corba IDF següent:

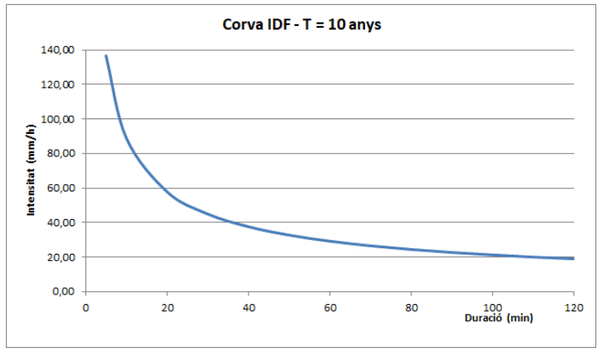


Figura 3. Corba IDF per a la tempesta de disseny.

A partir d'aquesta gràfica es pot calcular un hietograma per a cada període de retorn mitjançant el mètode dels blocs alternats, obtenint el següent resultat:

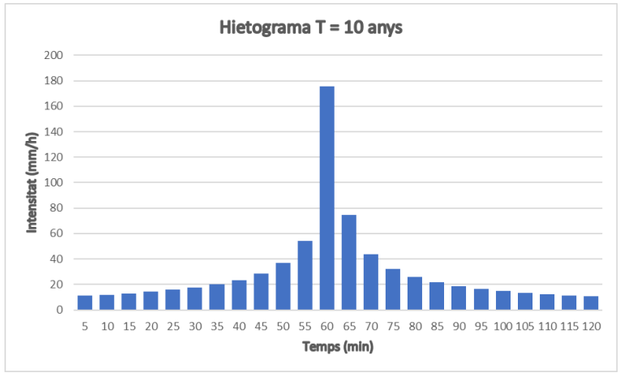


Figura 4. Hietograma de la tempesta de disseny.

Hora de la pluja	Intensitat (mm/h)
00:05	11,07
00:10	11,95
00:15	12,99
00:20	14,23
00:25	15,76
00:30	17,67
00:35	20,16
00:40	23,56
00:45	28,56
00:50	36,81
00:55	54,12
01:00	175,76
01:05	74,58
01:10	43,52
01:15	32,09
01:20	25,80
01:25	21,72
01:30	18,83
01:35	16,65
01:40	14,95
01:45	13,58
01:50	12,45
01:55	11,49
02:00	10,68

Taula 1. Tempesta de disseny T=10 anys

Aquestes gràfiques seran les pluges de disseny que s'introduiran al model per tal de dimensionar la xarxa d'aigües pluvials del polígon 1.

3.4 CÀLCUL DE CABALS D'ESCORRENTIU (Q)

Per a calcular els cabals de disseny que aboquen a cadascun dels elements de la xarxa de drenatge longitudinal de la Via col·lectora s'ha utilitzat el mètode racional. El mètode racional calcula el cabal màxim d'escorrentiu superficial d'una pluja d'intensitat I que cau sobre una conca amb una superfície S, que comença de manera instantània i és constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca t_c.

L'expressió del mètode racional que permet obtenir el cabal màxim, corresponent a un període de retorn, al punt de sortida de la conca és la següent:

$$Q = \frac{I(T, tc) \cdot C \cdot A \cdot Kt}{3{,}6}$$

On:

Q = Cabal màxim anual corresponent al període de retorn T, al punt de desguàs de la conca (m^3/s)

I (T, t_c) = Intensitat de precipitació corresponent al període de retorn T, per a una durada de la pluja igual al temps de concentració t_c de la conca (mm/h)

C = Coeficient d'escorrentiu de la conca (adimensional)

A = Àrea de la conca o superfície considerada (Km^2)

K_t = Coeficient d'uniformitat a la distribució temporal de la precipitació (adim). A les conques on el temps de concentració és inferior a 0,25 h, K_t=1.

Les conques heterogènies s'han dividit en àrees parcials, els coeficients d'escorrentiu de les quals s'han calculat per separat.

Als col·lectors, el cabal de referència serà el que s'aporta al seu inici des d'altres elements de la xarxa de drenatge més el cabal d´infiltració a través del ferm (calculat a l´apartat 3.5.2).

3.4.1 DETERMINACIÓ DE SUPERFÍCIES (A)

Totes i cadascuna de les superfícies d'escorrentiu que aboquen a les cunetes, pous, baixants i boneres de la carretera estan definides a les plantes annexes.

Les superfícies de paviment, marges dels talussos i terrenys adjacents a la carretera, s'han determinat a partir de la topografia, les rasants del traçat i dels seus peralts transversals.

Respecte a la seva ubicació s'han distingit dos tipus de conques:

- Marges de la carretera: Situades a les zones adjacents de la carretera. Són conques de flux difús.
- Plataforma de la carretera: Són conques de flux difús, amb àrees de menor tamany i temps de concentració.

3.4.2 TEMPS DE CONCENTRACIÓ (TC)

És el temps que triga una gota d'aigua des que cau al punt més allunyat de la conca fins assolir el punt on es desitja conèixer el cabal.

Pel càlcul del temps de concentració en el cas de conques principals a les quals predomini el temps de recorregut del flux canalitzat per una xarxa de lleres definides, la Instrucció 5.2-IC proposa la següent expressió:

$$t_c=0{,}3*(L/J^{1/4})^{0{,}76}$$

On:

t_c = Temps de concentració (hores)

L = Longitud de la llera principal (Km)

J = El seu pendent mitjà (m/m)

Si el temps de recorregut en flux difús sobre el terreny és relativament apreciable, com és el cas de la plataforma de la carretera i de la majoria dels marges que hi aboquen, la fórmula anterior no resulta aplicable. En aquest cas de flux difús s'apliquen les indicacions que es proporcionen a la Instrucció 5.2-IC per a conques secundàries, d'acord amb la taula 2.2 de la Instrucció.

3.4.3 INTENSITAT MITJANA DE PRECIPITACIÓ (I_T)

La intensitat mitjana horària de pluja (It) per la durada t (igual al temps de concentració) s'obté de l'expressió:

$$\frac{It}{Id} = \left(\frac{I1}{Id}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

On:

Id = intensitat mitjana diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (mm/h). És igual a Pd/24 on Pd és la precipitació diària pel període de retorn desitjat. El període de retorn considerat és de 10 anys, pel que, d'acord amb l'apartat 3.2 del present annex, la precipitació en 24 hores (P_d) és 101 mm. Per tant, $Id = \frac{Pd}{24} = \frac{101}{24} = 4{,}21$ mm/h

t = temps de concentració (hores)

I1/Id = obtingut de la Figura 1 de l'apartat 3.1 del present annex (Figura 2.4 de la Instrucció 5.2-IC) i amb valor pel projecte de 11.

3.4.4 COEFICIENT D'ESCORRENTIU (C)

El càlcul del coeficient d'escorrentiu es realitza mitjançant la següent expressió:

$$C = \frac{\left(\left(\frac{Pd}{Po}\right) - 1\right) \bullet \left(\left(\frac{Pd}{Po}\right) + 23\right)}{\left(\left(\frac{Pd}{Po}\right) + 11\right)^2}$$

On:

P_o = llindar d'escorrentiu

P_d= precipitació total diària corresponent al període de retorn T

Po és un indicador de la quantitat d'aigua que pot retenir un sòl abans de començar l'escorrentiu. S'expressa en mm i s'obté d'acord amb la taula 2.3 de la Instrucció 5.2-IC en funció del grup de sòl i de l'ús de la terra.

El valor de Po obtingut de la citada taula es multiplica per un coeficient corrector que reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl al començament de les avingudes significatives, i inclou una majoració (de l'ordre del 100%) per evitar sobrevaloracions del cabal de referència a causa de certes simplificacions del tractament estadístic del mètode hidrometeorològic. Per la zona de projecte prenem un valor de 1,3.

Al següent quadre ve resumida l'estimació del llindar d'escorrentiu P0, i els valors obtinguts pels coeficients d'escorrentiu (amb Pd = 101 mm):

Ús de la terra	P0	C
Paviments de formigó i bituminosos	1	1
Terraplens i desmunts	9	0,70
Terrenys adjacents	17	0,49
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, etc.)	39	0.22
Adoquinats	1,5	0.97
Jardins	20	0.44
Àrees residencials	10	0.67
Àrees industrials	5	0.85

3.5 CÀLCUL DE CABALS D'INFILTRACIÓ (Q)

3.5.1 APORTACIÓ D'AIGÜES DE LA CAPA FREÀTICA

Qualsevol tipus d'aigua subterrània que pugui assolir l'estructura del ferm o les seves proximitats, ha de ser controlada mitjançant cunetons laterals de la carretera, amb la profunditat necessària perquè el nivell freàtic sota el ferm quedi limitat quan menys 0,6 m per sota de l'esplanada de recolzament en el seu punt més desfavorable.

Segons indica l'estudi geològic-geotècnic, no estem en zones on el nivell freàtic afecti al ferm i per això aquest estudi queda fora de l'àmbit del nostre projecte.

3.5.2 AIGÜES D'INFILTRACIÓ A TRAVÉS DEL FERM I DE LA PLATAFORMA ADJACENT A LA CARRETERA

La infiltració de l'aigua a través del ferm és un fenomen complex que depèn de nombrosos factors, entre els que es troben, la permeabilitat total del paviment, el seu nivell de conservació, la seva regularitat, pendent, intensitat de pluja, durada de la pluja, etc.

La infiltració de l'aigua a través de l'estructura del ferm resulta determinant sobre la capacitat portant de les diferents capes. Per això s'ha previst la seva evacuació mitjançant drens o col.lectors drenants.

Les permeabilitats de les mescles asfàltiques per ferms bituminosos, després de ser emprats pel trànsit, estan al rang de K=10-9 cm/s. Això significa una permeabilitat molt baixa a través de l'estructura, la qual cosa indica que la major part de l'aigua que habitualment es troba a la capa drenant penetrarà a través d'esquerdes, juntes i altres discontinuïtats del ferm, essent més alt el seu valor quan més a prop estigui el ferm de l'estat límit d'esgotament. El valor de la filtració d'una esquerda és fruit d'estimacions experimentals, adoptant-se un valor mitjà de 0,01 m3/hora/m d'esquerda.

L'equació que determina el cabal d'infiltració per ferms pròxims al seu estat límit d'esgotament, és la següent:

$$Q = m \cdot q \cdot (N + 1 + W / 12)$$

On:

Q = Cabal d'infiltració del ferm en m^3/hora/m de longitud de calçada.

m = Coeficient adimensional de l'estat del ferm en situació prèvia a l'esgotament (valors entre 0,2 i 1).

q = Filtració mitjana en m^3/hora/m d'esquerda (valor experimental de 0,01).

N = Número de carrils.

W = Amplada del carril en m.

Aquesta equació amb m = 1, valor que pot considerar-se com més desfavorable, respon a una junta de construcció longitudinal transformada en fissura en cada carril i una fissura transversal cada 12 m, cas habitual en ferms bituminosos.

En un tram de carretera de dos carrils tindrem, segons l'expressió anterior:

$$Q = 1 \cdot 0{,}01 \cdot (2 + 1 + 3{,}5 / 12) = 0{,}0329 \text{ m}^3\text{/hora/m} = 0{,}009143 \text{ l/s/m}$$

En un tram de carretera de tres carrils tindrem, segons l'expressió anterior:

$$Q = 1 \cdot 0{,}01 \cdot (3 + 1 + 3{,}5 / 12) = 0{,}0429 \text{ m}^3\text{/hora/m} = 0{,}011921 \text{ l/s/m}$$

El cabal infiltrat Q és de 0,011921 l/s/m, que és el mateix que dir que en 50 metres de la variant s´infiltren 0,6 l/s. S´ha considerat en el càlcul dels col.lectors tipus TD i CD aquest cabal d´infiltració.

4. XARXA D'AIGÜES PLUVIALS AL POLÍGON

4.1 CRITERIS DE DISSENY

S'han considerat els següents criteris de disseny:

- El predimensionament de la xarxa d'aigües pluvials es realitzarà amb el criteri de 10 anys de període de retorn.
- La precipitació màxima diària per aquest període de retorn serà de 101 mm.
- Les velocitats de funcionament per als col·lectors de la xarxa aniran compreses entre 0,6 m/s i 2,6 m/s, a fi d'evitar problemes de sedimentacions i erosions del material respectivament.
- La distància màxima adoptada entre pous al polígon 1 serà de 40 m.
- La distància màxima adoptada entre embornals al polígon 1 serà de 20 m.
- Els col·lectors seran de PP SN16. El diàmetre mínim de la xarxa principal (xarxa de vialitat) a emprar serà DN315 mm, mentre que les connexions entre embornals i d'embornal cap a la xarxa principal serà també DN315 mm. Les connexions de les escomeses de parcel·la seran DN500 mm.
- Els pendents mínims dels col·lectors seran de 0,5%.
- El coeficient de rugositat de Manning adoptat pels tubs de PP és de 0,0093.
- La xarxa d'aigües pluvials projectada al polígon 1 té dos punts d'evacuació de les aigües que es condueixen cap a l'obra de drenatge existent sota la línia d'alta velocitat (2 calaixos de 2 x 2 m).
- Els col·lectors que discorrin per la via pública a una profunditat inferior a 1 metre, mesurat des de la clau superior del col·lector fins a la cota de rodadura, es formigonaran amb formigó en massa HM-20.

- A la sortida de l'obra de drenatge existent sota la línia d'alta velocitat s'ha projectat una bassa d'infiltració que retindrà l'aigua i l'anirà infiltrant al propi terreny mitjançant un llit de graves.

4.2 MODELITZACIÓ

El model de gestió d'aigües pluvials a utilitzar serà Autodesk® Storm and Sanitary Analysis (SSA), aquest es un model numèric que permet simular el comportament hidrològic-hidràulic d'un sistema de drenatge urbà, tant en termes de quantitat d'aigua com en la qualitat de la mateixa.

SSA és un model de simulació basat en fenòmens físics, que utilitza una solució discreta en el temps del fenomen. En la formulació utilitza els principis de conservació de la massa, de l'energia i de la quantitat de moviment sempre que és possible. Existeixen diferents mètodes utilitzats pel programari per a modelar tant la quantitat com la qualitat de l'escorrentia derivada de la pluja al llarg dels següents processos físics:

- Escorrentia superficial
- Infiltració
- Aigües subterrànies
- Desgel de neu
- Comportament hidràulic del sistema
- Inundacions a la superfície del terreny
- Comportament i evolució de la qualitat de l'aigua

DESCRIPCIÓ MATEMÀTICA DEL MOVIMENT

El moviment de l'aigua a la natura presenta, normalment, una variació del cabal de pas amb el temps, en particular, en els episodis de pluges en medi urbà, que són objecte d'estudi, o en situacions derivades de l'explotació d'elements de la xarxa (dipòsits de retenció, estacions de bombament amb cabals variables). D'aquesta manera, el tipus general de moviment que es produeix serà el denominat No Permanent o No Estacionari, també anomenat Gradualment Variable. A partir d'aquest punt, si desitgem realitzar amb la major fidelitat possible l'anàlisi del flux a la nostra xarxa, hauríem d'adoptar l'aproximació del moviment no permanent. Les hipòtesis bàsiques de les que partim per a descriure el moviment no permanent són les següents:

El flux s'assumeix com de tipus unidimensional. Només tenim en compte la velocitat de l'aigua en la direcció de l'alineació del conducte i no es consideren les components en les altres direccions de l'espai. Donades les dimensions dels conductes de clavegueram, aquesta hipòtesi es clarament assumible.

La pendent dels col·lectors d'estudi es suposa que es reduïda, de manera que si el valor de l'angle de la pendent és θ, podem acceptar $cos\ \vartheta \approx 1$, de la mateixa manera que $\vartheta \approx sin\ \vartheta \approx tan\ \vartheta$.

S'accepta una distribució uniforme de velocitat en cada secció, menyspreant les variacions transversals de velocitat dins la mateixa.

Suposem que la curvatura de la làmina d'aigua és reduïda, així, en el si del fluid acceptem l'existència d'una distribució hidrostàtica de pressions.

Les pèrdues d'energia es representen amb les mateixes expressions de règim permanent.

A partir d'aquestes hipòtesis principals, s'apliquen els principis físics de conservació de la massa o equació de continuïtat, i l'equació de conservació de la quantitat de moviment (equilibri de forces actuants). Com resultat de la seva aplicació, les equacions de conservació de la massa i de conservació de la quantitat de moviment adopten la següent expressió, per un conducte de secció constant:

$$\frac{\partial y}{\partial t} + v\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{A}{b}\frac{\partial v}{\partial x} = 0 \qquad (1)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + v\frac{\partial v}{\partial x} + g\frac{\partial y}{\partial x} - g(I_o - I_f) = 0 \qquad (2)$$

on v, és la velocitat mitja de l'aigua en la secció, i el nivell d'aigua (calat) en aquesta secció. A és la secció transversal del conducte ocupada pel flux, b l'ample superficial de l'aigua, g

l'acceleració de la gravetat, I_o la pendent de la solera del conducte, I_f la pendent de la línia d'energia, x l'abscissa al llarg del conducte i t el temps.

Si s'expressen en termes de variable cabal, secció del conducte (Q,A) podem escriure:

$$\frac{\partial A}{\partial t} + v\frac{\partial Q}{\partial x} = 0 \tag{3}$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + v\frac{\partial (Q^2/A)}{\partial x} + gA\frac{\partial H}{\partial x} + gAI_f + gAh_L = 0 \tag{4}$$

on Q, és el cabal, A, secció transversal del flux en el conducte, H, cota de l'aigua al pu de registre, suma de cota de fons més calat, i h_L és la contribució de les pèrdues localitzades de càrrega per unitat de longitud en el conducte.

Les equacions matemàtiques anteriors representen, en el cas de l'equació de continuïtat que el balanç entre el que entra i surt, en un volum de control, és igual a la variació d'emmagatzematge d'aigua, i l'equació de conservació de quantitat de moviment expressa el balanç entre totes les forces actuants. En aquest últim cas podem indicar:

$\frac{\partial v}{\partial t} + v\frac{\partial v}{\partial x}$ Forces d'inèrcia sobre l'aigua en moviment (acceleracions local i convectiva).

$\frac{\partial y}{\partial x}$ Forces de pressió degudes als diferents nivells d'aigua entre zones de la massa del fluid.

I_o Pendent del llit d'aigua, expressió de la influència de les forces gravitatòries.

I_f Pendent motriu (pèrdua d'energia per unitat de pes i per unitat de longitud) expressió de les forces de dissipació d'energia per fricció, turbulència, etc.

Aquestes equacions deduïdes per A.J.C. Barré de Saint-Venant al 1871, no tenen solució analítica, així doncs, el seu tractament s'ha d'abordar mitjançant mètodes numèrics. Tècniques ben conegudes com els mètodes de diferencies finites, volums finits, elements finits o el mètode de les característiques (Streeter i Wylie, 1979) es poden utilitzar en la serva resolució. L'ús d'un mètode o altre produirà resultats gairebé iguals, així doncs, no se sol reconèixer un procediment com a molt superior als altres, si bé en els últims anys els desenvolupament numèrics més habituals utilitzen el mètode dels volums finis amb un esquema èxplicit d'integració numèrica (Bladé, 2005).

La formulació del regim no permanent engloba totes les descripcions de moviment en làmina lliure, i en concret les de moviment permanent. Si per exemple, de l'equació

$$\frac{\partial v}{\partial x} = \frac{I_o - I_f}{1 - Fr^2} + \frac{\frac{\partial y}{\partial t}\frac{Fr^2}{v} - \frac{1}{g}\frac{\partial v}{\partial t}}{1 - Fr^2} \tag{5}$$

Si el moviment fos permanent, les variacions respecte del temps, tant del calat com de la velocitat, serien nul·les, així, el comportament es podria descriure amb el primer terme de la dreta de l'equació (5), que resulta ser l'expressió de la corba de rabeig. En la mesura que els termes del segon membre de l'equació siguin importants (variacions temporals de calat i velocitat) les diferencies entre el càlcul amb una o altra expressió seran més significatives.

Les equacions de *Saint Venant* representen com dèiem abans el cas més general de moviment, però antigament la dificultat de resolució, juntament a la necessitat de disposar de molta més informació sobre la xarxa i sobre el procés de transformació pluja-escorrentia, va fer que s'utilitzessin mètodes de càlcul hidràulic més senzills. Si bé suposen un avanç respecte els mètodes de disseny que consideren flux permanent, encara no tenen en compte tots els termes de l'equació d'equilibri dinàmic. La solució serà un resultat en flux no permanent, però tan sols una aproximació al comportament descrit per les expressions (1) i (2). Aquestes aproximacions poden ser consultades en alguna de les referències (Gómez, 1988, 1992). Avui en dia les raons que impulsaven a l'ús de models simplificats, fundamentalment el menor temps de càlcul per ordinador, han desaparegut davant els increments de capacitat de càlcul , així doncs, a continuació es descriuen els tres models hidràulics de transport que resolen el regim no permanent de forma completa.

4.2.1 ESCORRENTIA SUPERFICIAL

El software té en conta diversos processos hidrològics que produeixen i afecten l'escorrentiu en les zones urbanes, com poden ser:

- Precipitacions variables en el temps
- Evaporació de les aigües superficials estancades
- Acumulació i desglaç de la neu
- Infiltració de la pluja en capes de sòl insaturat
- Percolació d'aigua infiltrada a les capes freàtiques

La variabilitat espacial en tots aquests processos s'aconsegueix dividint una àrea d'estudi en una col·lecció de subconques més petites i homogènies, cadascuna amb la seva fracció de subàrees permeables i impermeables .

4.2.2 MODEL HIDRÀULIC

SSA conté un conjunt de capacitats de modelatge hidràulic utilitzades per ajudar al seguiment de l'escorrentia i entrades externes a través de la xarxa del sistema de drenatge de canonades, canals, elements de emmagatzematge o de tractament, així com estructures de derivació.

El sistema pot simular simultàniament xarxes de drenatge duals per separat que convergeixen en algun punt, i la seva capacitat d'entrada.

Calcula ràpidament la quantitat de flux d'aigua pluvial que s'intercepta per la xarxa i la quantitat que es desvia i s'encamina cap a altres entrades aigües avall.

El modelatge de les xarxes hidràuliques es realitza mitjançant l'Ona Cinemàtica o Mètodes hidrodinàmics (és a dir, equació de Saint Venant).

4.2.2.1 MODEL DE L'ONA CINEMÀTICA (Kinematic Wave).

Aquest model hidràulic de transport resol l'equació de continuïtat i una forma simplificada de l'equació de quantitat de moviment en cada una de les conduccions. Aquest última requereix que la pendent de la superfície lliure de l'aigua, sigui igual a la pendent de fons del conducte.

El cabal màxim que pot fluir per l'interior d'un conducte és el cabal a tub ple determinat per l'equació de Manning. Qualsevol excés de cabal sobre aquest valor al nus d'entrada del conducte es perd el sistema o bé pot romandre estancat en la part superior del nus d'entrada i entrar posteriorment al sistema quan la capacitat del conducte ho permeti.

El model de l'Ona Cinemàtica, permet que tant el cabal com l'àrea variïn tant espacial com temporalment a l'interior del conducte. Això origina una certa atenuació i retràs als hidrògames de sortida respecte els cabals d'entrada als conductes. No obstant, aquest model de transport no pot considerar efectes com el ressalt hidràulic, les pèrdues a les entrades o sortides dels pous de registre, el flux invers o el flux pressuritzat. La seva aplicació està restringida únicament a xarxes ramificades. Com pràctica general, pot mantenir una estabilitat numèrica adequada amb increments de temps de càlcul relativament grans de l'ordre de 5 a 15 minuts. Si alguns dels efectes especial esmentats anteriorment no es presenten al sistema o no són significativament importants, el model de l'Ona Cinemàtica és una alternativa suficientment precisa i eficient per al model de transport amb temps de simulació llargs.

4.3 DIMENSIONAMENT I COMPORTAMENT HIDRÀULIC

A les següents taules es mostren les cotes dels pous i col·lectors, així com els diàmetres resultants del dimensionament de la xarxa principal d'aigües pluvials.

PLUVIALES 1							
Element	Node	Node	Longitud	Prof	Prof	Pendent	Diametre
Identificador	Inicial	Final		Inicial	Final	mitjana	
			(m)	(m)	(m)	(%)	(mm)
Pipe - (166)	Structure - (32)	Structure - (51)	29.899m	368.197m	367.300m	3.00%	315 mm
Pipe - (167)	Structure - (51)	Structure - (34)	40.000m	367.180m	366.100m	2.70%	315 mm
Pipe - (168)	Structure - (34)	Structure - (35)	40.000m	366.000m	364.800m	3.00%	315 mm
Pipe - (169)	Structure - (35)	Structure - (36)	40.000m	364.580m	363.700m	2.20%	315 mm
Pipe - (170)	Structure - (36)	Structure - (37)	40.000m	363.620m	362.560m	2.65%	315 mm
Pipe - (171)	Structure - (37)	Structure - (38)	40.000m	362.340m	361.940m	1.00%	315 mm
Pipe - (172)	Structure - (38)	Structure - (158)	25.000m	361.940m	361.815m	0.50%	315 mm
Pipe - (173)	Structure - (39)	Structure - (40)	40.000m	361.690m	361.290m	1.00%	315 mm
Pipe - (174)	Structure - (40)	Structure - (41)	40.000m	361.290m	360.890m	1.00%	315 mm
Pipe - (175)	Structure - (41)	Structure - (42)	40.000m	360.890m	360.490m	1.00%	315 mm
Pipe - (176)	Structure - (42)	Structure - (43)	40.000m	360.490m	359.857m	1.58%	315 mm
Pipe - (177)	Structure - (43)	Structure - (44)	40.000m	359.857m	359.217m	1.60%	315 mm
Pipe - (178)	Structure - (44)	Structure - (45)	23.763m	359.217m	358.837m	1.60%	315 mm
Pipe - (179)	Structure - (45)	Structure - (161)	40.000m	358.637m	357.835m	2.00%	315 mm
Pipe - (180)	Structure - (46)	Structure - (48)	29.665m	358.954m	358.361m	2.00%	315 mm
Pipe - (182)	Structure - (48)	Structure - (49)	40.000m	358.361m	357.561m	2.00%	315 mm
Pipe - (183)	Structure - (49)	Structure - (62)	40.000m	357.561m	356.761m	2.00%	315 mm
Pipe - (184)	Structure - (53)	Structure - (54)	40.000m	362.145m	361.945m	0.50%	315 mm
Pipe - (185)	Structure - (54)	Structure - (55)	40.000m	361.945m	361.665m	0.70%	315 mm
Pipe - (186)	Structure - (55)	Structure - (56)	40.000m	361.665m	361.465m	0.50%	315 mm
Pipe - (187)	Structure - (56)	Structure - (57)	40.000m	361.465m	361.145m	0.80%	315 mm
Pipe - (188)	Structure - (57)	Structure - (58)	40.000m	361.145m	360.825m	0.80%	315 mm
Pipe - (189)	Structure - (58)	Structure - (59)	40.000m	360.825m	360.505m	0.80%	315 mm
Pipe - (190)	Structure - (59)	Structure - (60)	40.000m	360.405m	360.005m	1.00%	315 mm
Pipe - (192)	Structure - (60)	Structure - (46)	39.673m	359.905m	359.054m	2.15%	315 mm
Pipe - (183) (1)	Structure - (62)	Structure - (50)	41.463m	356.761m	355.961m	1.93%	315 mm
Pipe - (193)	Structure - (63)	Structure - (64)	23.231m	362.992m	362.520m	2.03%	315 mm
Pipe - (194)	Structure - (64)	Structure - (39)	16.344m	362.109m	361.700m	2.50%	315 mm
Pipe - (195)	Structure - (65)	Structure - (64)	27.633m	362.663m	362.110m	2.00%	315 mm
Pipe - (172) (1)	Structure - (158)	Structure - (39)	25.000m	361.815m	361.690m	0.50%	315 mm
Pipe - (281)	Structure - (161)	Structure - (162)	40.039m	357.835m	357.194m	1.60%	1200 mm
Pipe - (282)	Structure - (162)	Structure - (163)	39.106m	357.194m	356.568m	1.60%	1200 mm
Pipe - (283)	Structure - (163)	Structure - (164)	37.695m	356.568m	355.961m	1.61%	1200 mm

PLUVIALES 2							
Element	Node	Node	Longitud	Prof	Prof	Pendent	Diametre
Identificador	Inicial	Final		Inicial	Final	mitjana	
			(m)	(m)	(m)	(%)	(mm)
Pipe - (196)	Structure - (67)	Structure - (68)	40.000m	360.302m	358.902m	3.50%	500 mm
Pipe - (197)	Structure - (68)	Structure - (69)	40.000m	358.902m	357.502m	3.50%	500 mm
Pipe - (198)	Structure - (69)	Structure - (70)	40.000m	357.402m	356.002m	3.50%	500 mm
Pipe - (199)	Structure - (70)	Structure - (71)	40.000m	355.992m	354.592m	3.50%	500 mm
Pipe - (200)	Structure - (71)	Structure - (72)	40.000m	354.582m	353.182m	3.50%	630 mm
Pipe - (201)	Structure - (72)	Structure - (73)	40.000m	352.782m	351.702m	2.70%	630 mm
Pipe - (202)	Structure - (73)	Structure - (74)	40.000m	351.674m	350.474m	3.00%	630 mm
Pipe - (203)	Structure - (74)	Structure - (75)	30.924m	349.974m	349.356m	2.00%	630 mm
Pipe - (204)	Structure - (75)	Structure - (76)	24.395m	348.856m	348.368m	2.00%	630 mm
Pipe - (205)	Structure - (76)	Structure - (77)	48.545m	347.191m	346.026m	2.40%	1200 mm
Pipe - (206)	Structure - (78)	Structure - (79)	47.395m	348.539m	348.246m	0.62%	500 mm
Pipe - (207)	Structure - (79)	Structure - (80)	40.000m	348.236m	348.036m	0.50%	500 mm
Pipe - (208)	Structure - (80)	Structure - (81)	40.000m	348.026m	347.826m	0.50%	500 mm
Pipe - (209)	Structure - (81)	Structure - (82)	40.000m	347.816m	347.616m	0.50%	500 mm
Pipe - (210)	Structure - (82)	Structure - (83)	36.298m	347.606m	347.424m	0.50%	500 mm
Pipe - (211)	Structure - (83)	Structure - (76)	24.515m	347.424m	347.301m	0.50%	500 mm
Pipe - (212)	Structure - (84)	Structure - (85)	40.000m	349.603m	349.203m	1.00%	500 mm
Pipe - (213)	Structure - (85)	Structure - (86)	40.000m	349.103m	348.303m	2.00%	500 mm
Pipe - (214)	Structure - (86)	Structure - (87)	40.000m	348.203m	347.403m	2.00%	500 mm
Pipe - (215)	Structure - (87)	Structure - (88)	40.000m	347.203m	346.403m	2.00%	500 mm
Pipe - (216)	Structure - (88)	Structure - (89)	40.000m	346.103m	345.303m	2.00%	630 mm
Pipe - (217)	Structure - (89)	Structure - (90)	40.000m	345.003m	344.003m	2.50%	630 mm
Pipe - (218)	Structure - (90)	Structure - (91)	40.000m	343.803m	342.603m	3.00%	630 mm
Pipe - (219)	Structure - (91)	Structure - (92)	28.815m	342.503m	341.639m	3.00%	630 mm
Pipe - (220)	Structure - (92)	Structure - (93)	40.979m	340.767m	339.661m	2.70%	1000 mm
Pipe - (222)	Structure - (96)	Structure - (97)	40.003m	342.017m	341.817m	0.50%	500 mm
Pipe - (223)	Structure - (97)	Structure - (98)	40.000m	341.707m	341.467m	0.60%	500 mm
Pipe - (224)	Structure - (98)	Structure - (92)	40.000m	341.367m	340.967m	1.00%	500 mm

PLUVIALES 3							
Element	Node	Node	Longitud	Prof	Prof	Pendent	Diametre
Identificador	Inicial	Final		Inicial	Final	mitjana	
			(m)	(m)	(m)	(%)	(mm)
Pipe - (212)	Structure - (84)	Structure - (85)	40	349,6	0	1,00%	860 mm
Pipe - (213)	Structure - (85)	Structure - (86)	40	349,1	0	2,00%	1100 mm
Pipe - (214)	Structure - (86)	Structure - (87)	40	348,2	0	2,00%	1100 mm
Pipe - (215)	Structure - (87)	Structure - (88)	40	347,2	0	2,00%	1100 mm
Pipe - (216)	Structure - (88)	Structure - (89)	40	346,1	0	2,00%	1100 mm
Pipe - (217)	Structure - (89)	Structure - (90)	40	345	0	2,50%	1100 mm
Pipe - (218)	Structure - (90)	Structure - (91)	40	343,8	0	3,00%	1100 mm
Pipe - (219)	Structure - (91)	Structure - (92)	28,81	342,5	0	3,00%	1100 mm
Pipe - (220)	Structure - (92)	Out-1Pipe - (220)	40,98	340,77	0	2,70%	1200 mm
Pipe - (222)	Structure - (96)	Structure - (97)	40	342,02	0	0,50%	430 mm
Pipe - (223)	Structure - (97)	Structure - (98)	40	341,71	0	0,60%	1040 mm
Pipe - (224)	Structure - (98)	Structure - (92)	40	341,37	0	1,00%	1040 mm

PLUVIALES 4							
Element	Node	Node	Longitud	Prof	Prof	Pendent	Diametre
Identificador	Inicial	Final		Inicial	Final	mitjana	
			(m)	(m)	(m)	(%)	(mm)
Pipe - (225)	Structure - (99)	Structure - (100)	22.184m	348.411m	348.207m	0.92%	500 mm
Pipe - (226)	Structure - (100)	Structure - (101)	22.099m	348.206m	347.973m	1.06%	500 mm
Pipe - (227)	Structure - (101)	Structure - (102)	33.220m	347.888m	347.538m	1.05%	500 mm
Pipe - (228)	Structure - (102)	Structure - (103)	26.954m	347.537m	347.253m	1.05%	500 mm
Pipe - (229)	Structure - (103)	Structure - (104)	16.303m	347.257m	347.084m	1.06%	500 mm
Pipe - (230)	Structure - (104)	Structure - (105)	23.764m	346.968m	346.715m	1.06%	630 mm
Pipe - (231)	Structure - (105)	Structure - (106)	21.312m	346.715m	346.492m	1.05%	630 mm
Pipe - (232)	Structure - (106)	Structure - (140)	18.962m	346.491m	346.290m	1.06%	630 mm
Pipe - (238)	Structure - (112)	Structure - (113)	40.000m	344.852m	344.252m	1.50%	630 mm
Pipe - (239)	Structure - (113)	Structure - (114)	40.000m	344.242m	343.362m	2.20%	630 mm
Pipe - (240)	Structure - (114)	Structure - (115)	40.000m	343.352m	342.412m	2.35%	1000 mm
Pipe - (241)	Structure - (115)	Structure - (116)	40.000m	342.402m	341.482m	2.30%	1000 mm
Pipe - (242)	Structure - (116)	Structure - (117)	40.000m	341.472m	340.552m	2.30%	1000 mm
Pipe - (243)	Structure - (117)	Structure - (118)	38.706m	340.542m	339.729m	2.10%	1000 mm
Pipe - (244)	Structure - (118)	Structure - (119)	27.805m	339.581m	338.803m	2.80%	1000 mm
Pipe - (247)	Structure - (119)	Structure - (343)	29.680m	338.582m	337.751m	2.80%	1000 mm
Pipe - (248)	Structure - (123)	Structure - (124)	40.000m	347.450m	346.533m	2.29%	1000 mm
Pipe - (249)	Structure - (124)	Structure - (112)	38.277m	346.523m	345.653m	2.27%	1000 mm
Pipe - (251)	Structure - (126)	Structure - (127)	40.000m	342.952m	342.752m	0.50%	500 mm
Pipe - (252)	Structure - (127)	Structure - (128)	40.000m	342.742m	342.542m	0.50%	500 mm
Pipe - (253)	Structure - (128)	Structure - (129)	40.000m	342.532m	342.332m	0.50%	500 mm
Pipe - (254)	Structure - (129)	Structure - (130)	39.749m	342.322m	342.122m	0.50%	500 mm
Pipe - (255)	Structure - (130)	Structure - (131)	40.000m	342.112m	341.912m	0.50%	500 mm
Pipe - (256)	Structure - (131)	Structure - (132)	24.341m	341.902m	341.780m	0.50%	500 mm
Pipe - (257)	Structure - (132)	Structure - (133)	28.816m	341.770m	341.626m	0.50%	500 mm
Pipe - (258)	Structure - (133)	Structure - (134)	30.902m	341.616m	341.307m	1.00%	500 mm
Pipe - (259)	Structure - (134)	Structure - (135)	40.000m	341.292m	340.492m	2.00%	500 mm
Pipe - (260)	Structure - (135)	Structure - (136)	40.000m	340.482m	339.682m	2.00%	500 mm
Pipe - (261)	Structure - (136)	Structure - (137)	40.000m	339.672m	338.872m	2.00%	500 mm
Pipe - (262)	Structure - (137)	Structure - (138)	40.000m	338.862m	338.062m	2.00%	500 mm
Pipe - (263)	Structure - (138)	Structure - (343)	39.946m	338.052m	337.253m	2.00%	500 mm
Pipe - (265)	Structure - (140)	Structure - (141)	33.453m	346.290m	345.937m	1.06%	500 mm
Pipe - (266)	Structure - (141)	Structure - (142)	40.000m	345.938m	345.514m	1.06%	500 mm
Pipe - (267)	Structure - (142)	Structure - (143)	40.000m	345.313m	344.913m	1.00%	500 mm
Pipe - (268)	Structure - (143)	Structure - (144)	40.000m	344.813m	344.413m	1.00%	500 mm
Pipe - (269)	Structure - (144)	Structure - (145)	27.632m	344.413m	343.860m	2.00%	800 mm
Pipe - (270)	Structure - (145)	Structure - (146)	37.329m	343.760m	343.013m	2.00%	800 mm
Pipe - (271)	Structure - (146)	Structure - (133)	28.852m	342.913m	342.192m	2.50%	800 mm
Pipe - (285)	Structure - (346)	Structure - (167)	40.000m	337.132m	336.186m	2.37%	1200 mm
Pipe - (287)	Structure - (167)	Structure - (345)	24.442m	336.186m	335.500m	2.80%	1200 mm
Pipe - (293)	Structure - (176)	Structure - (346)	39.751m	338.296m	337.096m	3.02%	400 mm
Pipe - (294)	Structure - (177)	Structure - (176)	39.614m	339.496m	338.296m	3.03%	400 mm
Pipe - (640)	Structure - (343)	Structure - (344)	40.000m	336.843m	336.043m	2.00%	2,000 mm
Pipe - (663)	Structure - (344)	Structure - (345)	13.929m	335.862m	335.500m	2.60%	1,950 mm
Pipe - (664)	Structure - (347)	Structure - (348)	40.000m	347.086m	346.286m	2.00%	800 mm
Pipe - (665)	Structure - (348)	Structure - (349)	40.000m	346.276m	345.476m	2.00%	800 mm
Pipe - (666)	Structure - (349)	Structure - (350)	40.000m	345.466m	344.666m	2.00%	800 mm
Pipe - (667)	Structure - (350)	Structure - (351)	25.199m	344.656m	344.152m	2.00%	800 mm
Pipe - (668)	Structure - (351)	Structure - (130)	25.981m	344.132m	343.612m	2.00%	800 mm
Pipe - (669)	Structure - (345)	Structure - (353)	9.542m	333.937m	333.884m	0.55%	2,000 mm

4.4 BASSES D'INFILTRACIÓ

A causa de l'elevat diàmetre dels col·lectors a les sortides de la xarxa (majors de 1000mm) s'impossibilita tècnicament l'execució de separadors d'hidrocarburs.

4.4.1 BASSA D'INFILTRACIÓ 1

La bassa d'infiltració es dimensiona a partir dels dos hidrogrames de sortida obtinguts a la xarxa de pluvials del polígon i de les superfícies impermeables finals de la implantació.

Segons la taula adjunta, la superfície impermeable serà la següent:

CALCULO SUPERFICIE IMPERMEABLE

SUPERFICIES (m^2)	TIPO SUPERFICIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENTE (m^2)
48.429,90	Pavimento impermeable	0,9	43.586,91
47.115,70	Pavimento impermeable	0,9	42.404,13
20.728,13	Pavimento impermeable	0,9	18.655,32
2.426,38	Pavimento impermeable	0,9	2.183,74
36.679,52	Pavimento impermeable	0,9	33.011,57
24.640,85	Pavimento impermeable	0,9	22.176,77
0,00	Pavimento impermeable	0,9	0,00
0,00	Pavimento impermeable	0,9	0,00
0,00	Pavimento impermeable	0,9	0,00
0,00	Pavimento impermeable	0,9	0,00
TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE			***162.018,43***

Amb aquesta superfície, s'obté el volum d'aigua a gestionar:

CALCULO VOLUMEN ESCORRENTIA GESTIONAR

SUPERF. IMPERMEABLE (m^2)	V 95 (mm) VOLUMEN PERCENTIL	VOLUMEN GENERADO (m^3)
162.018,43	34	5508,63

Segons aquests, es desguassarà un volum d'aigua total màxim d'uns 5500 m3 d'aigua. L'objectiu és infiltrar tota l'aigua de la bassa en un període màxim de 3 dies.

Per això serà necessari conèixer les característiques de permeabilitat del terreny. D'acord amb les dades de l'informe geotècnic tenim les estrats següents:

BASSA D'INFILTRACIÓ 1 (C-12 / P-05 / S-02)

Prof.	Unitat Geot.	Descripció Litològica	K estimat
0 – 0,3 m	Tv	Terra vegetal d'argiles llimoses de color marró vermellós amb restes d'arrels.	-
0,3 – 1,3 m	Ta	Argiles de color marró, seques i de consistència mitja-ferma. (%G#3 / %S#10 / %F#87)	10^{-9}
1,3 – 2,9 m	Tr	Gresos de gra mitjà i color gris amb fractures subverticals de menys de 2 mm de gruix.	10^{-5}
2,9 – 3,5 m	Tc	Conglomerat calcari, polimític de clastos centimètrics i color gris clar, massiu. Alteració II. (%G#49 / %S#29 / %F#22)	10^{-4}
3,5 – 6,75 m	Tl	Lutites marró vermellós, seques i de consistència molt ferma. (%G#10 / %S#7 / %F#83)	10^{-8}
6,75 – 7,4 m	Tr	Gresos de gra fí i color vermellós amb tons grisos. Massius. Alteracó II.	10^{-6}
7,4 – 8,45 m	Tl	Lutites marró vermellós, seques i de consistència molt ferma. (%G#10 / %S#7 / %F#83)	10^{-8}
8,45 – 15,1 m	Tr	Gresos de gra fí i molt fi, color vermellós amb tons grisos.	10^{-6}

D'acord amb les dades geotècniques i hidrològiques, la bassa 1 connectarà amb pous amb la capa Tc del terreny amb un coeficient de permeabilitat estimat de 10^{-4}. Les dimensions de la

mateixa seran d'un àrea de 7270 m² i un perímetre de 340 m, suficients per emmagatzemar el volum generat durant l'esdeveniment de pluja amb les següents propietats.

Aplicant la Llei de Darcy, calcularem el tems d'infiltració del volum d'aigua anteriorment calculat, mitjançant la bassa necessària:

$$q = k \cdot \nabla_y$$

On:
q = cabal (m/s)
k = permeabilitat del terreny (graves) = 0.01 cm/s
Vy = alçada mitja làmina d'aigua

Amb la permeabilitat de la capa Tc i l'alçada de la làmina d'aigua calculem el cabal q:

Q= 0,01 cm/s · 100 cm = 1 cm²/s

Es consideraran pous de 40 cm de diàmetre que aniran perforats fins a la cota de la capa Tc (2,9 – 3,5m de profunditat).
L'Àrea del pou és la següent.
A_{pou} = 1.256 cm²

Amb això, podem calcul·lar la capacitat d'infiltració en m³/s:
1 cm²/s · 1.256 cm² = 1.256 cm³ / s = 0.001256 m³ / s

El temps (t) necessari per a infiltrar al terreny el volum d'aigua anteriorment mencionat serà:

t = 5508,63 m³ / 0.001256 m³ / s = 4.385.851 s = 1218 h

Per tal de poder infiltrar tot el volum en 72 h, caldran 17 pous d'infiltració de 2m de profunditat mitjana.

4.4.2 BASSA D'INFILTRACIÓ 2

La bassa d'infiltració es dimensiona a partir dels dos hidrogrames de sortida obtinguts a la xarxa de pluvials del polígon. I de les superfícies impermeables finals de la implantació.

Segons la taula adjunta, la superfície impermeable serà la següent:

CALCULO SUPERFICIE IMPERMEABLE			
SUPERFICIES (m²)	**TIPO SUPERFICIE**	**COEF. ESCORRENTIA**	**SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENTE (m²)**
124.351,62	Pavimento impermeable	0,9	111.916,46
63.204,17	Pavimento impermeable	0,9	56.883,75
64.168,69	Pavimento impermeable	0,9	57.751,82
1.749,97	Pavimento impermeable	0,9	1.574,97
2.990,96	Pavimento impermeable	0,9	2.691,86
19.901,70	Pavimento impermeable	0,9	17.911,53
19.020,85	Pavimento impermeable	0,9	17.118,77
52.968,00	Pavimento impermeable	0,9	47.671,20
0,00	Pavimento impermeable	0,9	0,00
0,00	Pavimento impermeable	0,9	0,00
TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE			***313.520,36***

Amb aquesta superfície, s'obté el volum d'aigua a gestionar:

CALCULO VOLUMEN ESCORRENTIA GESTIONAR		
SUPERF. IMPERMEABLE (m²)	**V 95 (mm) VOLUMEN PERCENTIL**	**VOLUMEN GENERADO (m³)**
313.520,36	34	10659,69

Segons aquests, es desguassarà un volum d'aigua total màxim d'uns 10660 m3 d'aigua.

L'objectiu és infiltrar tota l'aigua de la bassa en un període màxim de 3 dies.

Per això serà necessari conèixer les característiques de permeabilitat del terreny. D'acord amb les dades de l'informe geotècnic tenim les estrats següents:

BASSA D'INFILTRACIÓ 2 (C-12 / P-05 / S-06)			
Prof.	Unitat Geot.	Descripció Litològica	K estimat
0 – 0,2 m	Tv	Terra vegetal d'argiles llimoses de color marró vermellós amb restes d'arrels.	-
0,2 – 1,2 m	Ta	Argiles de color marró, seques i de consistència mitja-ferma. (%G#3 / %S#10 / %F#87)	10^{-9}
1,2 – 2,6 m	Tc	Graves cimentades amb carbonat de color gris i compacitat molt densa (%G#49 / %S#29 / %F#22)	10^{-4}
2,6 – 2,9 m	Ta	Argiles de color marró, seques i de consistència mitja-ferma (%G#3 / %S#10 / %F#87)	10^{-9}
2,9 – 4,5 m	Tc	Conglomerat calcari de color gris clar (%G#49 / %S#29 / %F#22)	10^{-4}
4,5 – 5,4 m	Tc	Conglomerat calcari, polimític de clastos centimètrics i color gris clar, massiu. Alteració II. (%G#49 / %S#29 / %F#22)	10^{-4}
5,4 – 6,6 m	Tr	Gresos de gra fí i color gris clar, massiu. Alteració II.	10^{-6}
6,6 – 7,2 m	Tl	Lutites marró vermellós, seques i de consistència molt ferma. (%G#10 / %S#7 / %F#83)	10^{-8}

D'acord amb les dades geotècniques i hidrològiques, la bassa 2 connectarà amb pous amb Tc del terreny amb un coeficient de permeabilitat estimat de 10^{-4}. Les dimensions de la mateixa seran d'un àrea de 6.300 m^2 i un perímetre de 350 m, suficients per emmagatzemar el volum generat durant l'esdeveniment de pluja amb les següents propietats.

Aplicant la Llei de Darcy, calcularem el tems d'infiltració del volum d'aigua anteriorment calculat, mitjançant la bassa necessària:

$$q = k \cdot \nabla_y$$

On:

q = cabal (m/s)

k = permeabilitat del terreny (graves) = 0.01 cm/s

Vy = alçada mitja làmina d'aigua

Amb la permeabilitat de la capa Tc i l'alçada de la làmina d'aigua calculem el cabal q:

$Q = 0{,}01\ cm/s \cdot 100\ cm = 1\ cm^2/s$

Es consideraran pous de 40 cm de diàmetre que aniran perforats fins a la cota de la capa Tc (2,9 – 4,5m de profunditat).

L'Àrea del pou és la següent.

$A_{pou} = 1.256\ cm^2$

Amb això, podem calcul·lar la capacitat d'infiltració en m^3/s:

$1\ cm^2/s \cdot 1.256\ cm^2 = 1.256\ cm^3/s = 0.001256\ m^3/s$

El temps (t) necessari per a infiltrar al terreny el volum d'aigua anteriorment mencionat serà:

$t = 10659{,}69\ m^3 / 0.001256\ m^3/s = 8.487.014\ s = 2357\ h$

Per tal de poder infiltrar tot el volum en 72 h, caldran 33 pous d'infiltració de 2 – 3 m de profunditat mitjana.

El sistema de drenatge dels nous ramals d'accés i sortida del sector, amb l'excepció de la falca d'accés a la N-240, es resol mitjançant cunetes de formigó executades in situ. Aquestes cunetes conduiran les aigües pluvials fins a arquetes embornal desaiguadora, que facilitaran la retenció de sediments i evitaran l'obstrucció del sistema.

El drenatge es realitza per gravetat, canalitzant el cabal acumulat fins a un pou de bombament amb una capacitat de fins a 50 l/s. Des d'aquest pou, l'aigua serà impulsada mitjançant una conducció a pressió de diàmetre nominal DN110 fins a la xarxa de drenatge principal del sector.

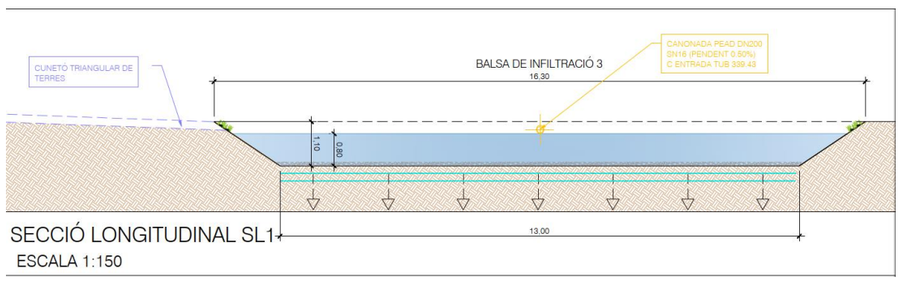
Pel que fa als cunetons que portaran l'aigua a les diferents basses, s'han dimensionat amb les especificacions següents,

	Cuneta 1 (Norte)	Cuneta 2 (Sur)	Cuneta 3 (Sur)
COEFICIENT DE RUGOSSITAT K (m1/3/s)	67.00	67.00	67.00
TALUS INTERIOR (Ti)	0.3	0.3	0

TALUS EXTERIOR (Te)	0.3	0.3	0
PROFUNDITAT MÀXIMA (H)	0.556	0.532	1
AMPLE FONS PLÀNOL (F)	2	1.5	3
AMPLE TOTAL CUNETA	**2.33 m**	**1.82 m**	**3.00 m**
ÀREA (m2)	1.205	0.883	3.000
PER. MULLAT (m)	3.161	2.611	5.000
PENDENT (%)	2.000	2.000	1.000
CABAL (m3/s)	6.001	4.061	14.299
VELOCITAT (m/s)	4.981	4.599	4.766

4.4.3 BASSA D'INFILTRACIÓ 3

S'incorpora una tercera bassa d'infiltració (BI-3), situada a la zona nord-oest del polígon, amb una superfície de 5.300 m^2 i un volum útil de 7.000 m^3. Aquesta bassa s'ha dissenyat per infiltrar el cabal recollit en un període de retorn de 10 anys en un màxim de 72 hores, mitjançant pous de 2 m de profunditat mitjana connectats a la capa Tc, amb una permeabilitat de 10^{-4} m/s. Es preveu la construcció de 14 pous amb un diàmetre de 40 cm.



ANNEX 11: XARXA DE SANEJAMENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DISSENY DE LA NOVA XARXA D'AIGÜES RESIDUALS 2
3. DIMENSIONAT I COMPROVACIÓ DELS COL·LECTORS 3
3.1 MODELITZACIÓ 3
3.1.1 MODEL HIDRÀULIC 3
3.2 DIMENSIONAMENT I COMPORTAMENT HIDRÀULIC 3
3.3 POUS I ESCOMESES 4
3.4 SUBSTITUCIÓ COL·LECTOR DE FORMIGÓ PER UN TUB DE POLIETILÈ RETICULAT (PE) SN-8: 4
4. DOCUMENTACIÓ 5

APÈNDIX 1: INFORME CONSELL COMARCAL

1. INTRODUCCIÓ

En el present Annex és defineix la Xarxa d'aigües residuals pel sector d'estudi amb la seva connexió a la xarxa existent. Dins el "**Projecte Bàsic d'Urbanització Sector Sud 23-24 La Romiguera de Montblanc"** (en endavant Projecte Bàsic) es troba definit col·locar una secció de tub mínima de 315 mm i és aquesta secció la que es proposa per el projecte.

Per al dimensionament de la xarxa urbana s'ha elaborat un model de simulació hidrològic i hidràulic de l'àmbit d'estudi. La modelització es duu a terme segons la situació futura en la que es considera que tot el desenvolupament urbanístic es troba consolidat. Els resultat de la simulació permet dimensionar la xarxa d'aigües residuals del polígon fins a la seva connexió amb la xarxa existent.

Finalment, pels càlculs i verificacions hidràuliques del present projecte s'utilitzen les dades extretes de la taula de dotacions d'abastament facilitat per CIMALSA.

2. DISSENY DE LA NOVA XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

Per a l'obtenció del cabal d'aigües residuals s'ha estimat uns valors i criteris típics de consum en base als càlculs reflectits en l'estudi dut a terme per CIMALSA posant en coneixement el consum d'aigua i la seva viabilitat amb la capacitat existent de la zona.

Els únics dos criteris que varien respecte l'estudi esmentat són el coeficient de depuració que s'estableix en 95% i es conta que el dia té 12h en comptes de 24h. S'adopten aquests criteris, diferents, amb l'únic propòsit de dimensionar la xarxa del costat de la seguretat i poder desguassar les necessitats existents. Més endavant es detalla l'ús dels diferents criteris.

CABAL D'AIGUA A DEPURAR

Usuari	unitat	dotació d'aigua	amidament			cabal abastament	coeficient de depuració	cabal depuració
		l/unitat·dia	m2 nau	pers/100m2 nau	persones	l/dia		l/dia
logístic baixa rot/grupatge	persona	50	187.030	0,5	935	46.758	0,9	42.082
		l/s/ha	l/m2/dia					
industrial	m2 nau ind	0,3	2,59		80.156	207.764	0,9	186.987
			sostre	m2 nau	persones			
Terciari	persona	50	15.216	3,0	456	22.824	0,9	20.542
equipaments privats	persona	50	3.980	3,0	119	5.970	0,9	5.373
							TOTAL	254.984

La zona d'estudi es troba dividida en diferents usos i per tant per cada ús és suposarà un consum diferent, diferenciant entre zones logístiques de baixa rot/gripatge, industrials, terciàries y d'equipaments públics.

En base a aquests supòsits la dotació pels sectors logístics de baixa rot/gripatge és de 50 l/persona·dia i amb número de persones igual a 0,5 pers/100m^2 sup. edificable, valors típics de dimensionament utilitzats per CIMALSA. I amb una superfície edificable del 75% respecte la superfície total.

Per altre banda els càlculs per als sectors industrials es suposa una dotació de 2,59 l/m^2/dia.

	AREA	Dotació l/m2/dia	l/dia	m3/s
E	58.856,28	2,59	152.437,77	0,001764326
LI-5	46561,27	2,59	120.593,69	0,00139576
LI-6	20.728,13	2,59	53.685,86	0,000621364
LI-4	36.679,52	2,59	94.999,96	0,001099537
LI-3	191.772,00	2,59	496.689,48	0,005748721
LI-1	61.245,00	2,59	158.624,55	0,001835932
ST	2.990,96	2,59	7.746,59	8,96596E-05
LI-T-1	19.081,85	2,59	49.421,99	0,000572014
LI-T-2	19.020,85	2,59	49.264,00	0,000570185
E	58.856,28	2,59	152.437,77	0,001764326
LI-5	46561,27	2,59	120.593,69	0,00139576
LI-6	20.728,13	2,59	53.685,86	0,000621364

En termes del nombre d'escomeses, s'ha calculat un total de 25 escomeses per a la zona d'estudi. Aquest càlcul inclou almenys una escomesa per parcel·la, a més d'algunes escomeses addicionals de reserva per a parcel·les de grans dimensions o per a previsions del projecte que requereixin més d'una escomesa.

Com es pot observar la xarxa té un tram amb una profunditat superior a 5 m. Per tal d'evitar la col·locació d'un sistema d'impulsió, es generen uns pous profunds fins a una profunditat màxima de 8m. Aquest pou tindrà una càmera intermitja de seguretat.

A més, tot i que el càlcul i la connexió a la xarxa existent s'ha fet amb un tub de PVC de 315 mm, als trams de col·lector que circulin a profunditat major de 4,5 m es disposarà un col·lector visitable de peces prefabricades de formigó armat d'1,20 x 1,80 m.

Les escomeses de la xarxa de residuals tindran el mateix diàmetre que el tub de la xarxa principal al qual es connecten.

Els col·lectors de plàstic que s'instal·laran en la xarxa de sanejament hauran de comptar amb una rigidesa circumferencial mínima de tipus SN16.

El pendent mínim de les escomeses sàrria del 2%

La xarxa d'aigües fecals que discorre per la via pública serà formigonada en tota el seu envolupant fins almenys 15 cm per sobre de la clau del col·lector, utilitzant formigó en massa HM-30.

S'ha reduït l'extensió del tram final de la canonada del vial LI-1, eliminant el tram que discorria per una zona sense desenvolupament imminent. Aquesta modificació optimitza el cost i evita afectacions innecessàries a parcel·les sense ús previst a curt termini.

3. DIMENSIONAT I COMPROVACIÓ DELS COL·LECTORS

3.1 MODELITZACIÓ

El model de gestió d'aigües pluvials a utilitzar serà Autodesk® Storm and Sanitary Analysis (SSA), aquest es un model numèric que permet simular el comportament hidrològic-hidràulic d'un sistema de drenatge urbà, tant en termes de quantitat d'aigua com en la qualitat de la mateixa.

3.1.1 MODEL HIDRÀULIC

SSA conté un conjunt de capacitats de modelatge hidràulic utilitzades per ajudar al seguiment de l'escorrentia i entrades externes a través de la xarxa del sistema de drenatge de canonades, canals, elements de emmagatzematge o de tractament, així com estructures de derivació.

El sistema pot simular simultàniament xarxes de sanejament duals per separat que convergeixen en algun punt, i la seva capacitat d'entrada.

Calcula ràpidament la quantitat de flux d'aigua residual que s'intercepta per la xarxa i la quantitat que es desvia i s'encamina cap a altres entrades aigües avall.

El modelatge de les xarxes hidràuliques es realitza mitjançant l'Ona Cinemàtica o Mètodes hidrodinàmics (és a dir, equació de Saint Venant).

3.1.1.1 MODEL DE L'ONA CINEMÀTICA (Kinematic Wave).

Aquest model hidràulic de transport resol l'equació de continuïtat i una forma simplificada de l'equació de quantitat de moviment en cada una de les conduccions. Aquest última requereix que la pendent de la superfície lliure de l'aigua, sigui igual a la pendent de fons del conducte.

El cabal màxim que pot fluir per l'interior d'un conducte és el cabal a tub ple determinat per l'equació de Manning. Qualsevol excés de cabal sobre aquest valor al nus d'entrada del conducte es perd el sistema o bé pot romandre estancat en la part superior del nus d'entrada i entrar posteriorment al sistema quan la capacitat del conducte ho permeti.

El model de l'Ona Cinemàtica, permet que tant el cabal com l'àrea variïn tant espacial com temporalment a l'interior del conducte. Això origina una certa atenuació i retràs als hidrògames de sortida respecte els cabals d'entrada als conductes. No obstant, aquest model de transport no pot considerar efectes com el ressalt hidràulic, les pèrdues a les entrades o sortides dels pous de registre, el flux invers o el flux pressuritzat. La seva aplicació està restringida únicament a xarxes ramificades. Com pràctica general, pot mantenir una estabilitat numèrica adequada amb increments de temps de càlcul relativament grans de l'ordre de 5 a 15 minuts. Si alguns dels efectes especial esmentats anteriorment no es presenten al sistema o no són significativament importants, el model de l'Ona Cinemàtica és una alternativa suficientment precisa i eficient per al model de transport amb temps de simulació llargs.

3.2 DIMENSIONAMENT I COMPORTAMENT HIDRÀULIC

A les següents taules es mostren les cotes dels pous i col·lectors, així com els diàmetres resultants del dimensionament de la xarxa principal d'aigües residuals.

Element identificador	Node inicial	Node final	Longitud	Prof. Inicial	Prof. Final	Diametre	Pendent
Pipe - (418)	Structure - (219)	Structure - (274)	43.896m	340.785m	341.114m	315 mm	0.75%
Pipe - (633)	Structure - (285)	Structure - (275)	38.542m	346.095m	345.324m	315 mm	2.00%
Pipe - (452)	Structure - (207)	Structure - (208)	44.900m	348.329m	347.991m	315 mm	0.75%
Pipe - (453)	Structure - (208)	Structure - (209)	49.421m	347.991m	347.616m	315 mm	0.76%
Pipe - (454)	Structure - (209)	Structure - (210)	49.658m	347.616m	347.247m	315 mm	0.74%
Pipe - (455)	Structure - (210)	Structure - (211)	46.107m	347.249m	346.884m	315 mm	0.79%
Pipe - (456)	Structure - (211)	Structure - (212)	49.500m	346.884m	345.795m	315 mm	2.20%
Pipe - (457)	Structure - (212)	Structure - (213)	49.527m	345.795m	344.705m	315 mm	2.20%
Pipe - (458)	Structure - (213)	Structure - (214)	49.713m	344.705m	343.611m	315 mm	2.20%
Pipe - (459)	Structure - (214)	Structure - (215)	49.494m	343.611m	342.522m	315 mm	2.20%
Pipe - (460)	Structure - (215)	Structure - (216)	49.447m	342.522m	341.533m	315 mm	2.00%
Pipe - (461)	Structure - (216)	Structure - (217)	45.025m	341.533m	341.162m	315 mm	0.82%
Pipe - (509)	Structure - (340)	Structure - (302)	40.998m	363.309m	362.899m	315 mm	1.00%
Pipe - (510)	Structure - (302)	Structure - (301)	46.583m	362.899m	362.433m	315 mm	1.00%
Pipe - (511)	Structure - (301)	Structure - (181)	49.517m	362.433m	362.005m	315 mm	0.86%
Pipe - (513)	Structure - (181)	Structure - (183)	45.840m	362.005m	361.776m	315 mm	0.50%
Pipe - (514)	Structure - (183)	Structure - (300)	42.371m	361.776m	361.564m	315 mm	0.50%
Pipe - (517)	Structure - (300)	Structure - (298)	29.370m	361.564m	361.417m	315 mm	0.50%
Pipe - (518)	Structure - (298)	Structure - (297)	49.512m	361.417m	360.922m	315 mm	1.00%
Pipe - (525)	Structure - (198)	Structure - (199)	48.493m	357.990m	357.263m	315 mm	1.50%
Pipe - (526)	Structure - (199)	Structure - (200)	45.097m	357.263m	356.587m	315 mm	1.50%
Pipe - (527)	Structure - (200)	Structure - (201)	49.911m	356.587m	355.589m	315 mm	2.00%
Pipe - (528)	Structure - (201)	Structure - (202)	49.222m	355.589m	353.866m	315 mm	3.50%
Pipe - (529)	Structure - (202)	Structure - (203)	49.207m	353.866m	352.144m	315 mm	3.50%
Pipe - (530)	Structure - (203)	Structure - (204)	49.805m	352.144m	350.401m	315 mm	3.50%
Pipe - (536) (1)	Structure - (332)	Structure - (205)	49.992m	349.072m	348.697m	315 mm	0.75%
Pipe - (618)	Structure - (273)	Structure - (274)	49.837m	341.551m	341.114m	315 mm	0.88%
Pipe - (620)	Structure - (205)	Structure - (207)	49.372m	348.698m	348.329m	315 mm	0.75%
Pipe - (634)	Structure - (275)	Structure - (276)	38.600m	345.314m	344.550m	315 mm	1.98%
Pipe - (635)	Structure - (276)	Structure - (277)	38.594m	344.538m	343.778m	315 mm	1.97%
Pipe - (652)	Structure - (278)	Structure - (279)	26.512m	343.000m	342.465m	265 mm	2.02%
Pipe - (654)	Structure - (280)	Structure - (224)	16.148m	340.930m	340.607m	265 mm	2.00%
Pipe - (655)	Structure - (297)	Structure - (296)	48.639m	360.962m	360.719m	265 mm	0.50%
Pipe - (656)	Structure - (296)	Structure - (194)	46.554m	360.709m	360.476m	265 mm	0.50%
Pipe - (657)	Structure - (194)	Structure - (195)	49.851m	360.466m	360.217m	265 mm	0.50%
Pipe - (658)	Structure - (195)	Structure - (196)	48.746m	360.207m	359.963m	265 mm	0.50%
Pipe - (659)	Structure - (196)	Structure - (197)	49.946m	359.953m	358.954m	265 mm	2.00%
Pipe - (661)	Structure - (197)	Structure - (198)	49.528m	358.944m	358.028m	315 mm	1.85%
Pipe - (662)	Structure - (277)	Structure - (278)	38.560m	343.766m	343.000m	315 mm	1.99%
Pipe - (416)	Structure - (221)	Structure - (220)	41.287m	340.420m	340.585m	315 mm	0.40%
Pipe - (417)	Structure - (220)	Structure - (219)	49.361m	340.588m	340.785m	315 mm	0.40%
Pipe - (463)	Structure - (217)	Structure - (342)	39.226m	341.162m	341.005m	315 mm	0.40%
Pipe - (531)	Structure - (204)	Structure - (205)	56.887m	350.401m	349.832m	315 mm	1.00%
Pipe - (536)	Structure - (255)	Structure - (332)	50.860m	349.447m	349.072m	315 mm	0.74%
Pipe - (614)	Structure - (269)	Structure - (270)	50.000m	345.847m	344.847m	315 mm	2.00%
Pipe - (615)	Structure - (270)	Structure - (271)	50.000m	344.861m	343.861m	315 mm	2.00%

Element identificador	Node inicial	Node final	Longitud	Prof. Inicial	Prof. Final	Diametre	Pendent
Pipe - (616)	Structure - (271)	Structure - (272)	50.000m	343.761m	342.611m	315 mm	2.30%
Pipe - (617)	Structure - (272)	Structure - (273)	50.000m	342.611m	341.561m	315 mm	2.10%
Pipe - (627)	Structure - (190)	Structure - (189)	31.110m	338.867m	338.742m	315 mm	0.40%
Pipe - (628)	Structure - (189)	Structure - (188)	28.093m	338.742m	338.630m	315 mm	0.40%
Pipe - (631)	Structure - (186)	Structure - (226)	37.475m	338.230m	338.080m	315 mm	0.40%
Pipe - (632)	Structure - (226)	Structure - (185)	37.475m	338.080m	337.930m	315 mm	0.40%
Pipe - (646)	Structure - (223)	Structure - (224)	39.816m	340.017m	339.858m	265 mm	0.40%
Pipe - (648)	Structure - (225)	Structure - (193)	47.786m	339.658m	339.467m	265 mm	0.40%
Pipe - (653)	Structure - (279)	Structure - (280)	51.947m	341.983m	340.944m	265 mm	2.00%
Pipe - (629)	Structure - (188)	Structure - (187)	50.000m	338.630m	338.430m	315 mm	0.40%
Pipe - (630)	Structure - (187)	Structure - (186)	50.000m	338.430m	338.230m	315 mm	0.40%
Pipe - (463) (1)	Structure - (342)	Structure - (219)	55.752m	341.005m	340.782m	315 mm	0.40%
Pipe - (643)	Structure - (191)	Structure - (190)	50.000m	339.067m	338.867m	265 mm	0.40%
Pipe - (644)	Structure - (221)	Structure - (222)	50.654m	340.417m	340.214m	265 mm	0.40%
Pipe - (645)	Structure - (222)	Structure - (223)	50.000m	340.214m	340.014m	265 mm	0.40%
Pipe - (647)	Structure - (224)	Structure - (225)	50.000m	339.858m	339.658m	265 mm	0.40%
Pipe - (649)	Structure - (193)	Structure - (192)	50.000m	339.467m	339.267m	265 mm	0.40%
Pipe - (650)	Structure - (192)	Structure - (191)	50.000m	339.266m	339.066m	265 mm	0.40%

3.3 POUS I ESCOMESES

Es preveu realitzar els nous pous de registre en diferents diàmetres en funció de la profunditat i les necessitats de cadascun. Els pous de profunditat inferior a 3,0 m seran de 0,8 m de diàmetre interior.

Els pous a profunditats ubicades entre 3 i 8 m seran de 1,2 m de diàmetre intern. A més, el pou més profund, de més de 8 m, comptarà amb una cambra intermitja d'accés i manteniment i serà fabricat amb en formigó armat. Els pous estàndard, seran amb peces prefabricades de formigó, solera de formigó HM-20/P/12/I de 20 cm de gruix, amb reductor i tapa tipus PAMREX, amb graons d'acer recoberts de polipropilè.

D'altre banda els pericons de les escomeses, es preveu realitzar-les de 60x60x60 cm amb tapa classe B-125. Les connexions dels tubs de les escomeses es realitzaran en tots els casos a pous de registre i per tant no cal cap estructura per a realitzar connexions a col·lectors.

3.4 SUBSTITUCIÓ DEL COL·LECTOR DE FORMIGÓ PER UN TUB DE POLIETILÈ RETICULAT (PE) SN-8:

Es proposa substituir aquest col·lector de formigó per un tub de Polietilè Reticulat de doble paret (PE) amb resistència angular SN-8 kN/m², diàmetre 800, fabricat per Plastics Castells, que també s'executarà amb formigonat i que compleix la norma UNE-EN 13476. Els motius d'aquest canvi són els següents:

- El tub ovoid de formigó només el pot subministrar un únic fabricant i s'ha de fabricar sota demanda, fet que allarga els terminis de lliurament.
- La seva instal·lació és més laboriosa i lenta, a més, les juntes s'han de segellar in situ.
- Per contra, el tub de polietilè reticulat és fabricat per diverses empreses, el material es troba en estoc, és més lleuger i es col·loca amb més facilitat en trams més llargs. El tub ovoid de formigó no disposa de bulons de muntatge i la seva col·locació amb pinça és molt perillosa.
- El diàmetre 800 permet la possibilitat de reparació des de l'interior en cas que es produeixi algun desperfecte o fuita.
- El tub SN-8 té la capacitat resistent necessària per ser col·locat a aquestes profunditats, ja que és admissible fins a 7 metres de profunditat. En canvi, el tub ovoid de formigó no té resistència estructural pròpia, ja que és de formigó en massa i actua com un encofrat perdut, per això no compta amb marcatge CE.
- Una canonada de PE amb unions flexibles pot absorbir lleugeres deformacions degudes als assentaments del terreny sense comprometre la seva estanquitat, cosa que no succeeix amb els tubs de formigó.
- A causa de la seva superfície interior llisa, l'abrasió en els tubs plàstics és molt menor que en els tubs rugosos de formigó. La menor rugositat redueix la pèrdua de càrrega, la qual cosa permet evacuar més cabal amb el mateix diàmetre interior. En concret, en el tub de PE la velocitat de l'aigua és d'aproximadament 1,254 m/s, mentre que en el tub ovoid de formigó és de 1,157 m/s. A més, la rugositat dels tubs de formigó facilita l'adherència d'incrustacions, fet que redueix el seu diàmetre amb el pas del temps i requereix un manteniment constant.
- Els tubs plàstics resisteixen millor els atacs químics i biològics de les aigües i efluents agressius.
- L'estanquitat és un paràmetre fonamental en els sistemes de sanejament, ja que evita infiltracions que incrementarien els costos en haver de tractar un volum més gran d'aigua i també prevé fuites que podrien contaminar els sòls. La junta entre tubs de PE està homologada i certificada segons la norma UNE-EN 681, aconseguint una estanquitat de 0,27 bar, mentre que les juntes del tub ovoid no són estances i poden permetre l'entrada d'arrels.
- Pel que fa al rendiment d'instal·lació, en igualtat de condicions, els tubs de PE es poden instal·lar fins a 5 vegades més ràpidament que els tubs de formigó. Això permet reduir el temps que la rasa roman oberta, minimitzant les molèsties associades.
- En termes de resistència a l'impacte, els tubs de formigó són especialment vulnerables a les temperatures baixes, mentre que els tubs de PE conserven una resistència a la deformació inferior al 10% fins i tot a 0ºC.
- Quant a la capacitat de drenatge, el tub de PE de diàmetre 800 mm té un cabal admissible de 504,98 L/s, mentre que el cabal necessari en aquest tram és de 33 L/s, per la qual cosa està sobredimensionat per garantir el seu manteniment.

4. DOCUMENTACIÓ

A continuació s'adjunta, a mode d'apèndix, la següent documentació:

- Apèndix 1: Informe del Consell Comarcal de la Conca de Barberà autoritzant la connexió de la xarxa de residuals a la EDAR

APÈNDIX 1. INFORME CONSELL COMARCAL

Consell Comarcal de la Conca de Barberà
Servei de Medi Ambient

Palau Alenyà
Carrer Sant Josep 18
43400 Montblanc (Conca de Barberà)

Carolina Guerrero Kandler, Cap de projectes i Obres de **CENTRALS I INFRAESTRUCTURES PER A LA MOBILITAT I LES ACTIVITATS LOGÍSTIQUES, S.A. Unip. (CIMALSA),** empresa pública de la Generalitat de Catalunya, amb CIF A60165438 i domicili per a notificacions al carrer Còrsega 273 6a planta de Barcelona, telèfon 933634960, i adreça electrònica cguerrero@cimalsa.cat

EXPOSA

1 – L'any 2011 CIMALSA va tramitar el Pla Parcial del sector SUD 23-24 La Romiguera – LOGIS Empordà, ubicat al terme Municipal de Montblanc, i els hi va sol·licitar autorització de connexió a l'EDAR de Montblanc i capacitat disponible, com a gestors de la depuradora. Es va emetre certificat favorable que s'adjunta.

2- L'any 2019 CIMALSA va tramitar la Modificació del Pla Parcial del sector SUD 23-24 La Romiguera – LOGIS Empordà, i els hi va sol·licitar actualització de l'autorització de connexió a l'EDAR de Montblanc i capacitat disponible, com a gestors de la depuradora. Es va emetre certificat favorable que s'adjunta.

3 – Actualment CIMALSA està redactant el projecte Constructiu d'urbanització del LOGIS Montblanc, amb les dotacions i característiques previstes a la Modificació del Pla Parcial: xarxes separatives de pluvials i residuals i volum d'aigües residuals previst de 255 m3/dia.
El cabal previst és lleugerament superior al calculat al 2020 (230 m3/dia) perquè s'ha augmentat el coeficient de depuració de 0,85 a 0,9.

	Dotació	Pers/100 m2	Sostre previst (m2)	Cabal abastam. (l/dia)	Cabal depuració (m3/dia)
Logístic	50 l/pers dia	0,5	187.030	46.758	42,08
Industrial	0,3 l/s ha	-	80.156	207.764	187
Terciari i equip. privats	50 l/pers dia	3	19.196	28.794	25,9
				TOTAL	**255**

Les dotacions s'han calculat en base a l'experiència de CIMALSA en el desenvolupament i gestió de centres logístics. Cal tenir en compte que les naus logístiques només generen aigües residuals dels lavabos i vestuaris que puguin tenir els magatzems i les oficines

Còrsega 273 6è
08008 Barcelona
Tel. 93 363 49 60
cimalsa@cimalsa.cat
www.cimalsa.cat

adjuntes, amb la qual cosa són aigües residuals assimilables a domèstiques i a més el seu volum és baix en comparació amb la superfície de sòl ocupada.

La plataforma logística es desenvoluparà per fases i les necessitats de depuració previstes són les següents:

Any	**2023**	**2030**
% sòl desenvolupat	80%	100%
Cabal d'aigua a depurar	204 m3/dia	255 m3/dia

Les obres dels col·lectors exteriors fins a la connexió amb la xarxa en alta existent aniran a càrrec del sector.

4- L'Agència català de l'Aigua sol·licita un certificat de capacitat de l'EDAR de Montblanc actualitzat per poder emetre informe favorable al Projecte constructiu d'urbanització

SOL·LICITA

1 – Emissió d'un certificat actualitzat amb la capacitat de l'EDAR de Montblanc, el cabal mitjà tractat i la disponibilitat per assumir les aigües residuals del LOGIS Montblanc.

Signat: Carolina Guerrero Kandler
Cap de Projectes i Obres

Barcelona, 4 de maig de 2022

Consell Comarcal
de la Conca de Barberà

Luís Martín i Montull, secretari del Consell Comarcal de la Conca de Barberà, i a petició de l'empresa CENTRALS I INFRAESTRUCTURES PER A LA MOBILITAT I LES ACTIVITATS LOGÍSTIQUES, S.A. Unip. (CIMALSA)

CERTIFICO:

1. Que segons el conveni signat amb l'Agència Catalana de l'Aigua en data 29 de gener de 2007, el Consell Comarcal de al Conca de Barberà és l'administració actuant en gestió dels sistemes de sanejament de la comarca.

2. Que actualment es realitza l'explotació, conservació i manteniment de les estacions depuradores d'aigües residuals de Montblanc, l'Espluga de Francolí, Sta. Coloma de Queralt, Senan i Solivella i dels col·lectors en alta de Vimbodí, Poblet i Les Masies, que deriven a l'estació depuradora de l'Espluga de Francolí.

3. Que l'estació depuradora d'aigües residuals de Montblanc té una capacitat de tractament de 2.756 m3/dia, segons el projecte constructiu elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua l'agost de 2003.

4. Que la mitjana de cabal tractat a l'estació depuradora d'aigües residuals de Montblanc els últims anys, segons els registres diaris extrets del cabalímetre de sortida de la instal·lació, són:

Any	Cabal mig tractat
2011	1.393 m^3/dia
2012	1.562 m^3/dia
2013	1.612 m^3/dia
2014	1.306 m^3/dia
2015	1.387 m^3/dia
2016	1.178 m^3/dia
2017	1.252 m^3/dia
2018	1.370 m^3/dia
2019*	1.041 m^3/dia
2020*	1.014 m^3/dia
2021	1.102 m^3/dia

** Del 22 octubre de 2019 fins a 30 de maig de 2020, l'EDAR de Montblanc només tractava el 25% de a aigües residuals degut a les obres de reparació dels danys del col·lector en alta arrel de la riuada del Francolí*

5. Que la planta depuradora d'aigües residuals de Montblanc a data 9 de maig de 2022, te disponibilitat per assumir les necessitats previstes en la sol·licitud de l'empresa CIMALSA, les quals es detallen a continuació:

Any	2023	2030
% sòl desenvolupat	80%	100%
Cabal d'aigua a depurar	204 m^3/dia	255 m^3/dia

I, perquè així consti, signo aquest certificat.

Montblanc, a data de la signatura electrònica.

ANNEX 12: XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA I ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA 2
1.1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 2
1.1.1 CONSIDERACIONS GENERALS 2
1.1.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 2
2. XARXA D'ENLLUMENAT: 3
2.1 INFRAESTRUCTURES EXISTENTS 3
3. NORMATIVA APLICABLE 3
4. TIPOLOGIA DE LLUMINARIES 4
4.1 LLUMENERES 4
4.2 COLUMNES 4
5. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, CANALITZACIÓ I INSTAL·lACIÓ 4
5.1 CONNEXIÓ AMB LA XARAXA EXISTENT 4
5.2 CANALITZACIONS I LINIES 4
5.3 ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ 5
6. PRESA DE TERRA 5
7. CÀLCULS ELÈCTRICS 5
8. CàLCULS LUMINOTECNICS 5
9. NORMATIVA D'OBLIGAt COMPLIMENT 5
Instal·lacions d'ElectriciTaT 5
Instal·lacions d'il·luminació 5
10. PUNT DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS 6
11. DOCUMENTACIÓ 6

1. XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA

L'objectiu del present annex és la definició de les obres d'electrificació necessàries per al sector d'acord amb la sol·licitud tramitada en ACTIC-ENDESA.

Amb relació al subministrament d'energia elèctrica, aquest es preveu que es realitzi des de la subestació transformadora de Montblanc, propietat de Fecsa-Endesa, situada a uns 650 m de l'extrem oest del Sector.

En el moment de redactar el present annex s'ha disposat de la proposta d'electrificació elaborada per la companyia subministradora quant a la distribució en mitjana del polígon. Per tant, aquest annex exposa la proposta consensuada.

1.1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1.1 CONSIDERACIONS GENERALS

El sistema de distribució serà subterrani atès que la instal·lació reuneix les condicions d'estètica, seguretat, escàs manteniment i poques avaries.

L'energia elèctrica és alterna, trifàsica, a 3 x 220/380 V, amb freqüència de 50 Hz.

D'acord amb l'exempció reglamentària concedida per la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial en data 7 de setembre de 2017, s'ha considerat una dotació de 50 W/m2 de sostre per edificacions d'ús logístic, industrial o comercial.

Amb aquesta dotació, la potència total de la fase 1 del sector és de 13.680 kW, d'acord amb la taula següent:

FASE 1 LOGIS MONTBLANC							
Parcel·la	Ús	Sòl (m2)	Sostre (m2)	DOTACIÓ (W/m2)	Potència resultant (W)	Potència (KW)	KVA (+18%)
LI-1	Logístic-Ind	61.319,59	52.121,65	50	2.606.083	2.606	3.075
LI-3	Logístic-Ind	191.931,83	163.142,06	50	8.157.103	8.157	9.625
LI-4	Logístic-Ind	18.017,40	15.314,79	50	765.740	766	904
LI-T-1	Log-ind-Terciari	18.116,44	6.340,75	50	317.038	317	374
LI-T-2	Log-ind-Terciari	19.020,85	19.020,85	50	951.043	951	1.122
ZV	Zona verda	9.992,23	0,00	50	5.000	5	6
V	Vialitat	59.585,77	0,00	50	50.000	50	59
ST	Serveis Tècnics	2.996,24	0,00	50	35.000	35	41
					TOTAL FASE 1	**12.887**	**15.207**

La potència total prevista per la fase 2 és de 4.032 kW d'acord amb la previsió de la taula següent:

FASE 2 LOGIS MONTBLANC							
Parcel·la	Ús	Sòl (m2)	Sostre (m2)	DOTACIÓ (W/m2)	Potència resultant (W)	Potència (KW)	KVA (+18%)
LI-4	Logístic-Ind	18.662,12	15.862,80	50	793.140	793	936
LI-5	Logístic-Ind	47.374,02	40.267,92	50	2.013.396	2.013	2.375
LI-6	Logístic-Ind	20.728,13	17.618,91	50	880.946	881	1.040
F	Sistema ferroviari	52.497,38	0,00	50	0	0	0
E	Equip. Públics	50.853,28	10.171,26	50	508.563	509	601
ZV	Zona verda	59.585,77	0,00	50	5.000	5	6
V	Vialitat	59.585,77	0,00	50	24.000	24	28
					TOTAL FASE 2	**4.225**	**4.986**

Per tant la potència total prevista per a tot el sector és de 17.379 KW.

S'ha sol·licitat a la companyia EDistribucion la disponibilitat de potència a la subestació de Montblanc i la resposta ha estat afirmativa i han enviat pressupost de les tasques a realitzar per poder ampliar la Subestació mitjançant la col·locació d'un nou megatrafo de 40 MVA.

1.1.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Connexió a xarxa existent:

Es connectarà el complex des de la subestació de Montblanc, situada en el municipi homònim, a través de tres línies subterrànies de 25 kV que uniran la subestació amb la zona oest del polígon. A la fase 1 s'unirà la zona est del complex amb les línies subterrànies per a completar la línia en anell que dona servei a totes les parcel·les. La figura 1 reflecteix la nova configuració de MT.

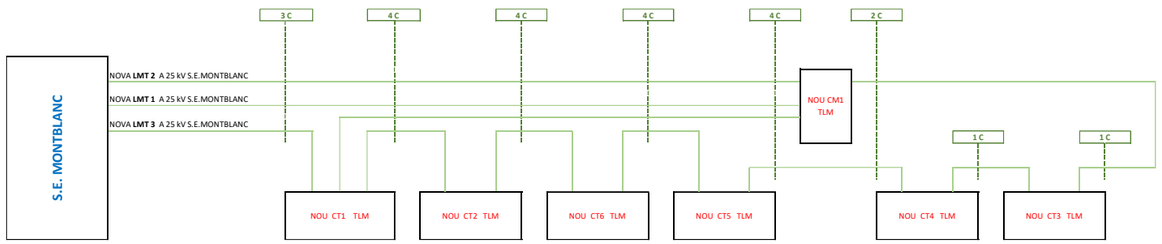


Figura 1

Circuits principals:

Des de les barres de baixa tensió de l'estació transformadora s'efectuaran les sortides, les quals, amb els seus corresponents curts circuits fusibles, protegiran cadascun dels circuits principals de distribució.

Línies de distribució:

L'estació transformadora estarà situada estratègicament amb la finalitat de permetre una distribució racional i eficaç mitjançant les línies de distribució.

S'instal·laran els diferents transformadors segons indica la informació rebuda de la companyia subministradora. Aquests elements seran:

- 5 Estacions transformadores amb 2 cel·les de línia, 2 cel·les de protecció i 2 transformadors de 630 kVA.
- 1 Estacions transformadores amb 3 cel·les de línia, 2 cel·les de protecció i 2 transformadors de 630 kVA.

Les característiques constructives compliran en tot moment el que es preveu en les normes corresponents, sent en tot cas sotmeses a la consideració de l'empresa subministradora per a la seva acceptació, d'acord amb el que es preveu en l'article 18 del REBT.

Xarxa de Baixa Tensió:

Únicament es deixaran canalitzacions formigonades baix vial en les parcel·les situades a l'altre costat del vial. La resta d'instal·lacions de BT (cablejat des d'ET, armaris, comptadors, CGP, etc.) aniran a càrrec dels futurs usuaris i així s'informarà en els contractes de compravenda que es formalitzin.

2. XARXA D'ENLLUMENAT:

En l'actualitat, l'àmbit del projecte no disposa de cap element d'il·luminació, ja que es tracta d'una zona d'ús agrari sense cap desenvolupament urbanístic. Donades les noves actuacions i modificacions d'ús de l'espai, s'ha de preveure la nova il·luminació del polígon del LOGIS Intermodal a Montblanc. És per això que s'ha elaborat un estudi lumínic d'acord amb els requeriments de l'Ajuntament de Montblanc.

La disposició de les columnes i la tipologia dels punts de llum es pot observar amb detall en el Document número 2 Plans.

En el capítol de càlculs luminotècnics del present annex, es desenvoluparan tots els aspectes tècnics partint d'unes dades fixes, imposades per la mateixa configuració geomètrica de la zona a il·luminar i altres marcats per un criteri estàndard de bona pràctica en l'enllumenat públic, com són:

- Nivell de la luminància en servei
- Uniformitats de la luminància
- Tipus i potència de la font de llum
- Altura de columna o bàcul
- Situació i disposició dels punts de llum
- Tipus de lluminària.

2.1 INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

En tractar-se d'un projecte de nova urbanització, no existeix cap infraestructura d'enllumenat existent.

3. NORMATIVA APLICABLE

La normativa que és aplicable a Catalunya, en relació amb la prevenció de la contaminació lumínica, és la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del mitjà nocturn, i el Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, especialment el que estableix la instrucció tècnica ITC-EA-03.

La Llei 6/2001 de 31 de maig classifica les zones en funció de la seva protecció enfront de la contaminació lumínica. En el cas que ens ocupa es tracta d'una zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables).

Els paràmetres a contemplar per la il·luminació exterior són els següents:

A. *Tipus de llums segons la classificació de la zona on se situa l'actuació:*

Seguint les disposicions de CIMALSA, s'utilitzaran llums de tipologia LED.

B. Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior d'un pàmpol d'una llum:

Zona de protecció	Horari de nit	Horari de nit
E3	15 %	15 %

C. *Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior* de tipus viari.

Zona de protecció	Enlluernament pertorbador màxim
E3	15 %

D. Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per als vianants:

Altura de la llum (m)	Índex d'enlluernament
4,5	4.000
4,5 – 6,0	5.500
6,0	7.000

Entenem como índex d'enlluernament:

índex d'enlluernament = [luminància del pàmpol (candeles/m2)] x [àrea (m2) de la superfície emissora de llum] 0,25

E. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals:

Zona de protecció	Horari de nit (lux)	Horari de nit (lux)
E3	10	5

F. Il·luminació mitja màxima en zones destinades a tràfic de vehicles i/o pas de vianants:

Densitat de tràfic	Valors inicials d' il·luminació en zona de vehicles (lux)	Valors inicials d'il·luminació al pas de vianants (lux)
Tràfic moderat-elevat	25	10-20

4. TIPOLOGIA DE LLUMINARIES

S'ha considerat col·locar dues tipologies de fanals diferents de la casa Benito Novatilu o equivalent:

- Lluminària LED Benito Alfum 80 SE 3 Fusion, col·locada sobre columna cilíndrica a 7 m.
- Lluminària LED Benito Alfum 100 SE 3 Fusion, col·locada sobre columna cilíndrica a 7 m.
- Lluminària LED Benito Alful 200 AE 3 Fusion L, col·locada sobre columna cilíndrica a 7 m.

En l'apèndix numero 2 de l'annex d'enllumenat públic es poden veure les especificacions tècniques dels projectors proposats.

4.1 LLUMENERES

Totes les llumeneres han de complir les següents especificacions:

- Les llumeneres es col·locaran sobre columnes de 7 m d'altura i tindran driver adaptat al sistema de tele-gestió del Ajuntament de Montblanc
- La temperatura de color dels leds haurà d'estar compresa entre 3000 i 4000K.
- Les llumeneres portaran activades de fàbrica el CLO si així ho requereix la DO.

4.2 COLUMNES

Totes les columnes han de complir les següents especificacions:

- La base dels suports ha d'estar reforçada amb anella de mínim de 350 mm d'altura des de la base de la peça, espessor de 4 mm, i sobresortir 150 mm sobre el paviment.
- Disposarà de cartel·les en la part inferior fins una altura de 150 mm.
- La portella serà de 300 mm d'altura i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de suport.
- No es posaran anells ornamentals.
- Totes les columnes han d'estar protegides amb un tractament específic per la protecció contra adhesius i grafitis (HLG) fins una altura de 3m.
- Totes les columnes incorporaran un tractament antioxidant a la base de fàbrica.

5. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ

5.1 CONNEXIÓ AMB LA XARAXA EXISTENT

Pel fet que la xarxa és de nova implantació no hi ha punt de connexió amb xarxa existent. La xarxa projectada connecta amb un nou armari d'enllumenat.

5.2 CANALITZACIONS I LÍNIES

El traçat triat respon a la necessitat de connectar tots els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden representades gràficament en el Document num. 2 Plànols.

Les línies de subministrament elèctric en els punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RZ1MZ1-K 0,6/1 kV i una secció mínima de 4x6, segons els càlculs elèctrics, amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plans.

Les característiques constructives i dimensionat de les diferents línies complirà en tot cas com a mínim amb l'indicat en el REBT 2002 i en concret en les instruccions tècniques complementàries ITC-BT 07, ITC-BT-09 i ITC-BT 21.

Per a les canalitzacions s'han considerat dues tipologies segons si es tracta d'encreuament de calçada o per vorera. Les conduccions sota calçada estaran formades per tubs corbables corrugats de PE de DN 90 mm formigonats i, en el cas de la canalització en vorera es col·locarà un tub corbable de PE de DN 90 mm. En voreres o terra la profunditat no ha de ser inferior a 40 cm i en encreuament de calçada 60 cm mesurats des de la part superior del paviment. No s'instal·larà més d'un circuit per tub. En els creuaments de calçades, la canalització, a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva. Es respectaran especialment les condicions d'encreuament i paral·lelisme amb altres serveis (aigua, gas, electricitat, reg, etc.) on es contemplaran les mesures de seguretat més adequades.

Els conductors s'identificaran per colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blava clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

5.3 ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ

S'instal·laran les arquetes indicades en els plans, especialment en els canvis de direcció.

Les arquetes seran de 40x40 cm i compliran amb les condicions indicades en el nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i seran estanques. Tots els pericons seran enregistrables amb tapa de fosa dúctil segons la Norma EN-124, amb la inscripció "Il·luminat públic" o "EP" amb tancament hidràulic classe B-125 per voreres. Han de tenir el certificat AENOR de producte vigent i tenir la superfície metàl·lica antilliscant i clau antivandàlica.

Les derivacions a lluminàries de les línies d'alimentació es realitzaran en caixes aïllants situades a l'interior dels suports duent a terme la secció de fases de manera alternativa.

Els empalmaments entre conductors s'efectuaran amb la cura més gran possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànicament com elèctricament.

La distància màxima entre arquetes és de 40 m, per tant, si aquesta distància es veu superada, caldrà col·locar tantes arquetes com siguin necessàries fins a complir aquesta restricció.

6. PRESA DE TERRA

Es realitzarà la instal·lació d'una xarxa de posada a terra unint cadascuna de les plaques de terra instal·lades en les columnes, amb un conductor de coure nu de de 35 mm^2 estès a l'interior de la rasa. S'instal·larà un elèctrode de posada a terra (preferiblement plaques) en cada suport de lluminària així com en el nou quadre elèctric.

Aquest conductor té com a missió la d'unir elèctrodes de posada a terra entre si i les parts metàl·liques dels suports.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports i les lluminàries de classe I es connectaran a la xarxa de terra mitjançant cable unipolar de coure aïllat de tensió assignada 450/750 V amb recobriment verd-groc i secció mínima de 2,5 mm^2.

7. CÀLCULS ELÈCTRICS

D'acord amb els criteris anteriors, l'obtenció del cablejat elèctric es realitza segons la ITC-BT 09 amb les següents hipòtesis de càlcul:

- La potència aparent mínima en VA es correspondrà a 1,8 vegades la potència en Watts dels llums o tubs de descàrrega. En aquest cas no aplica ja que es tracta de lluminàries LED
- El factor de potència de cada punt de llum, haurà de corregir-se fins a un valor major o igual a 0,90.
- La caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació serà menor o igual al 3%.

La secció de les línies es determina segons s'especifica en la ITC-BT-07 per a xarxes subterrànies de distribució de baixa tensió. En aquest cas no aplica ja que es tracta de lluminàries LED

Per a determinar la potència elèctrica instal·lada s'haurà de tenir en compte el coeficient multiplicador mínim que per a aquesta mena de llums determina el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que és d'1,8.

En l'apèndix núm. 6 del present annex s'adjunten les taules de càlcul de caigudes de tensió per a alimentar la xarxa d'enllumenat.

8. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

S'estableixen els criteris anteriors, es realitzen els càlculs luminotècnics de la instal·lació que s'adjunta a l'apèndix 3 d'aquest annex.

Aquest estudi, dut a terme per NOVATILU, pretén obtenir uns valors d'il·luminació òptims que ha estat consensuat amb CIMALSA.

9. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

- Reglament electrotècnic per baixa tensió (REBT). Instruccions Tècniques Complementaries. RD842/2002 (BOE 18/09/02)
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions de enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
- Procediment administratiu per l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
- Procediment administratiu per l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió de habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig
- Certificat sobre compliment de les distancies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació. RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
- Normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació. Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
- Activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

- Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental del enllumenat per la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons el Decret 82/2005 de 3 de maig.

- Plec de Condicions Tècniques per Obres d'enllumenat dels Serveis Urbans i Medi Ambient del Ajuntament de Barcelona.
- Recomanacions CIE, recollides a la 'Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público' i la 'Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglamento del primer punt.

10. PUNT DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Amb la finalitat de donar compliment al Reial decret 1053/2014 del 12 de desembre pel qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "*Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos*" es preveu la instal·lació de quatre punts de recàrrega dobles per a vehicles elèctrics, ja que es preveu l'execució de 305 places d'aparcament.

Aquests punts de recàrrega es col·locaran en l'aparcament a executar en el vial principal 2.

11. DOCUMENTACIÓ

A continuació s'adjunta, a mode d'apèndix, la següent documentació:

- Apèndix 1: Taules de càlcul de escomeses mitja tensió
- Apèndix 2: Especificacions tècniques lluminàries
- Apèndix 3: Estudi lumínic
- Apèndix 4: Documentació tècnica dels punts de recàrrega
- Apèndix 5: Pressupost ENDESA subministrament LOGIS Intermodal Montblanc
- Apèndix 6: Càlcul línies baixa tensió

APÈNDIX 1. CÀLCUL DE LES ESCOMESES DE MITJA TENSIÓ

CÀLCUL DE LES ESCOMESES DE MITJA TENSIÓ

2. CÀLCULS JUSTIFICATIUS LÍNIA DE MITJA TENSIÓ

2.1 CÀLCULS ELÈCTRICS

2.1.1 Previsió de potència

La línia de mitja tensió de 25kV donarà servei al futur polígon industrial realitzant un anell des de la subestació Montblanc.

2.1.2 Intensitat i densitat de corrent

Per al tram subterrani projectat, el conductor empleat per a l'estesa de la línia serà el denominat cable sec, tipus unipolar, amb aïllament de XLPE, amb les següents característiques:

- Tipo de conductor — Trifàsic 18/30kV
- Aïllament — XLPE
- Naturalesa i Secció — Al 1 x 400 mm2
- Intensitat màxima admissible — 415 A
- Resistència quilomètrica — 0,102 Ω/Km
- Reactància quilomètrica — 0,108 Ω/Km
- Formació de la línia — 3 x (1 x 400) mm2

La potència màxima admissible s'haurà de rectificar segons els coeficients de correcció del valor màxim de la intensitat admissible en casos particulars d'instal·lació.

Atès que la naturalesa del terreny es considera "Arenós molt sec" (Resistivitat 1,5 km/W) i que només es disposa d'una terna de cables enterrats sota tub, no és aplicable cap factor de reducció a la intensitat màxima admissible quedant, per tant, en 415 A
Per al càlcul de la densitat de corrent utilitzarem l'expressió:

$$D = \frac{l * C}{S}$$

Sent:

- D Densitat de corrent
- I Intensitat que pot transportar el conductor en A (415 A)
- S Secció del conductor en mm2 (400 mm2)
- C Coeficient corrector per agrupació de cables (0.8)

Substituint Valors tindrem que la Densitat de corrent és:

$$D = \frac{I}{S} = \frac{415 * 0.8}{400} = \ 0.83 \ {}^{A}/_{mm}\,2$$

2.1.3 Reactància

Per un cable de 400 mm^2 d'alumini, a una temperatura de 20ºC, tenim:

- Resistència 0,078 Ω/Km.
- Reactància 0,102 Ω/Km.

La línia objecte d'aquest projecte, és una línia en anell amb entroncament de 4236.1 m per a proveir el total del polígon en la fase 1, per tant, tindrem la següent R i X:

- Resistència 0.331 Ω..
- Reactància 0.432 Ω.

2.1.4 Caiguda de tensió

Per a un càlcul de la caiguda de tensió, farem ús de la següent fórmula, els càlculs de caiguda de tensió s'efectuaran per al cas més desfavorable, és a dir a partir del corrent màxim permès pel conductor.

$$AV = \sqrt{3} * i * c \ * L * [R * \cos\gamma + X * \sin\gamma]$$

Sent:

- AV Caiguda de tensió en voltis
- L Longitud en m (4.236,1 m)
- I Intensitat que transporta el conductor (415A)
- C Coeficient corrector per agrupació de cables (0.8)

Substituint valors tindrem que:

$$AV = \sqrt{3} * i * [R * \cos\gamma + X * \sin\gamma] = \sqrt{3} * 415 * 0.8 * [0.331 * 0.9 + 0.432 * 0.44] = 280.29\ V$$

La caiguda de tensió percentual serà en tal cas:

$$U\% = \frac{[100 * 280.29]}{25000} = 1.12\ \%$$

Valor inferior al màxim permès.

2.1.5 Altres característiques elèctriques

A continuació, es calcularà el corrent de funcionament, de tal forma que quedi justificat l'ús del conductor, així com més paràmetres com, caiguda de tensió i pèrdua de potència per al corrent calculat:

2.1.5.1 Corrent de funcionament

Pel càlcul de la corrent de funcionament utilitzarem la següent fórmula:

$$I = \frac{P}{V * \sqrt{3}}$$

Sent:

- I Corrent de funcionament (A)
- P Potència aigües avall (kVA)
- V Tensió nominal de la xarxa d'Alta tensió (kV)

La potència que ens permetria el cablejat de 400 mm² tenint en compte que la intensitat és de 332 A (415*0.8) seria d'un total de 14.539 Kw.

Amb la configuració de la xarxa dissenyada per la companyia e-distribució, al seu torn futura propietària de la instal·lació, es podrà aconseguir una potència de 28.718 KW, per la qual cosa permet donar el servei a tots els CT als quals distribueix.

2.1.5.2 Pèrdua de potència

La pèrdua de potència per a la corrent de funcionament serà aproximadament nul·la.

APÈNDIX 2. ESPECIFICACIONS LLUMINÀRIES

ALFUM

Luminaria

FUSION M

Luminaria Funcional o de Vial con forma aerodinámica y a la vez con un diseño que aumenta la superficie de disipación, permitiendo a la misma luminaria, llegar a rendimientos superiores. Tres medidas distintas con un amplio rango de potencias, entre 20W y 240W. El cuerpo es de dos piezas desmontables sin herramientas. Eso facilita los trabajos de mantenimiento evitando manipular la luminaria en altura. Preparada para cualquier sistema de telegestión.

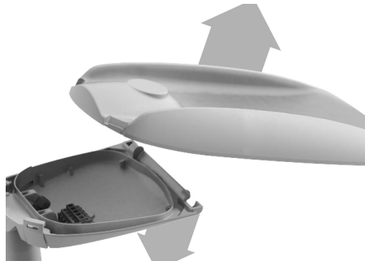
VENTAJAS:

- Alta eficiencia. Hasta 145 lm/W reales
- 3 Medidas distintas. De 20W hasta 240W
- Doble cavidad, Driver y Grupo Óptico
- Cuerpo desmontable en 2 piezas sin herramientas
- 18 Distribuciones lumínicas distintas
- Estandard Zhaga (Book 15)
- Ready 4IoT. Preparada para la conectividad

APLICACIONES:

- Carriles Bici y Zonas 30
- Vías Urbanas y Calles Residenciales
- Avenidas urbanas
- Zonas Industriales y Aparcamientos
- Carreteras Interurbanas y Rotondas
- Autovías y Autopistas

DETALLES:



Cuerpo extraíble, sin herramientas.

Sistema de apertura, sin herramientas.

Apertura Basculante. Doble Cavidad.

Ficha de proyecto | CAD | Catálogo | BIM | Imagen HD

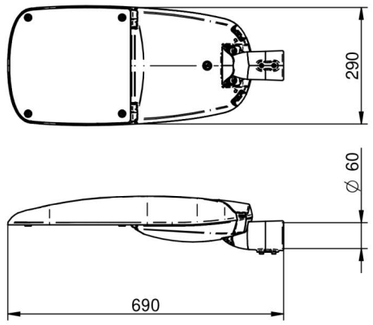
BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 5 mm. Filtra los UV.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a traves de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliester, pulverizado electrostáticamnte y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022 y otros colores bajo pedido
Fijación:	Fijación Post - Top Ø60mm (Ø76mm opcional)
Orientable:	Luminaria orientable de -15º a 15º de inclinación.
Mantenimiento:	De apertura fácil sin herramientas específicas. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	6 - 8 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Regulación driver:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con las características de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Opciones de reducción de flujo:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.

PLANO:



INSTALACIÓN:

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

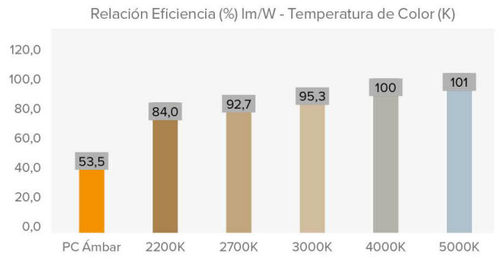
ÁMBAR | 2200K | 2700K | 3000K | 4000K | 5000K

CRI >70% | TRIPLE PROTECTION

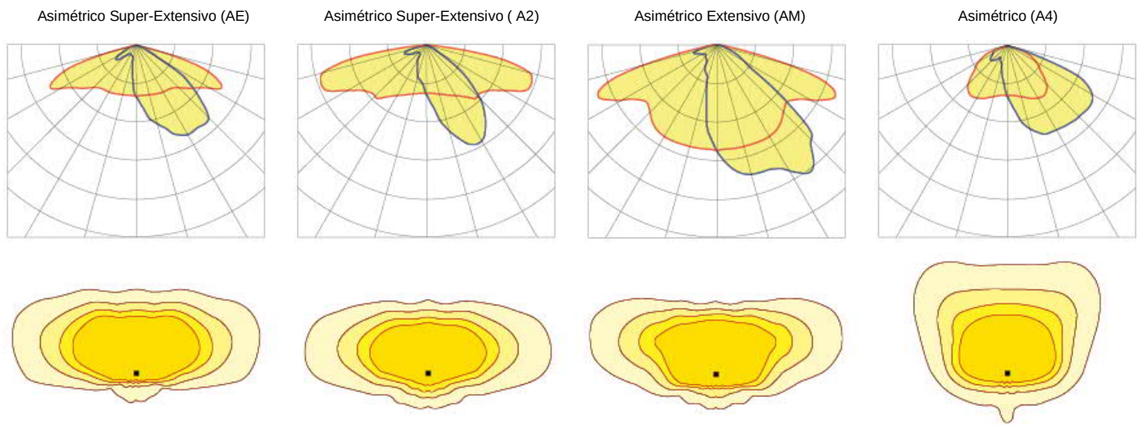
CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
FUSION M	ALFUM80	32	60	563	8520	142	9713	162
		32	80	750	11193	140	12760	160
	ALFUM120	48	100	625	14066	141	16035	160
		48	120	750	16800	140	19152	160

LEDs: 5050
Eficiencia Nominal del LED: 172 lm/W.
Corriente máxima LED: 1000 mA.
Corriente LED = Corriente Driver/2.
Vida Media L90B10: >100,000 horas.
Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000ºK y CRI>70.
Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.
Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.



FOTOMETRÍAS:



*Consultar otras distribuciones lumínicas

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

MÓDULO LED'S:

Módulo de LEDs:	BENITO-NOVATILU Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.
Módulo substituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	32-48
Formato PCBs:	2 o 3 Zhaga (Book 15) 2x4
Eficiencia nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:		Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:		18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:		0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:		100%
Índice de Deslumbramiento:		Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:		Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:		>95%
Seguridad Fotobiológica:		RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm	19152
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm/W	160
Flujo lumínico Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	16800
Eficiencia Luminaria Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	140

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W	108
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	120
Rango de Potencias:	W	60 - 120W
Corriente máxima del LED:	mA	<400 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:		Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):		Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10 con NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):		Si
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:		>90%
Factor de potencia 100% consumo:		>0,98
Factor de potencia 50% consumo:		>0,95
Distorsión Harmónica Total (THD):		<10
Consumo de Energia en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:		A++ IPEA>1,15

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a Tp<70ºC:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L80B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambiente de trabajo:	ºC	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2	0,042
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Test fuerza del viento:	m/s	
Período de Garantía:	años	5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg	8,5
Peso Bruto	kg	
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	690x300x140
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		
Cantidad por contenedor de 40"		

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	Certificaciones EMC:	Otras Certificaciones:
EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / EN 62493 / IEC 62471	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384	EN 13032-4

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

ALFUL

Luminaria

FUSION L

Luminaria Funcional o de Vial con forma aerodinámica y a la vez con un diseño que aumenta la superficie de disipación, permitiendo a la misma luminaria, llegar a rendimientos superiores. Tres medidas distintas con un amplio rango de potencias, entre 20W y 240W. El cuerpo es de dos piezas desmontables sin herramientas. Eso facilita los trabajos de mantenimiento evitando manipular la luminaria en altura. Preparada para cualquier sistema de telegestión.

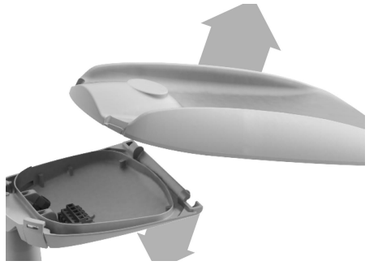
VENTAJAS:

- Alta eficiencia. Hasta 145 lm/W reales
- 3 Medidas distintas. De 20W hasta 240W
- Doble cavidad, Driver y Grupo Óptico
- Cuerpo desmontable en 2 piezas sin herramientas
- 18 Distribuciones lumínicas distintas
- Estandard Zhaga (Book 15)
- Ready 4IoT. Preparada para la conectividad

APLICACIONES:

- Carriles Bici y Zonas 30
- Vías Urbanas y Calles Residenciales
- Avenidas urbanas
- Zonas Industriales y Aparcamientos
- Carreteras Interurbanas y Rotondas
- Autovías y Autopistas

DETALLES:



Cuerpo extraíble, sin herramientas.

Sistema de apertura, sin herramientas.

Apertura Basculante. Doble Cavidad.

Ficha de proyecto | CAD | Catálogo | BIM | Imagen HD

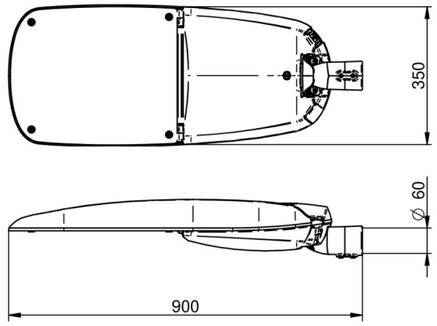
BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 5 mm. Filtra los UV.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a traves de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliester, pulverizado electrostáticamnte y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022 y otros colores bajo pedido
Fijación:	Fijación Post - Top Ø60mm (Ø76mm opcional)
Orientable:	Luminaria orientable de -15º a 15º de inclinación.
Mantenimiento:	De apertura fácil sin herramientas específicas. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	8 - 12 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Regulación driver:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con las características de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Opciones de reducción de flujo:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.

PLANO:



INSTALACIÓN:

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

ÁMBAR | 2200K | 2700K | 3000K | 4000K | 5000K

TRIPLE PROTECTION

CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
FUSION L	ALFUL150	64	120	563	16920	141	19289	161
		64	150	703	21000	140	23940	160
	ALFUL220	96	200	625	28400	142	32376	162
		96	220	688	31020	141	35363	161
	ALFUL240	96	240	750	33600	140	38304	160

LEDs: 5050

Eficiencia Nominal del LED: 172 lm/W.

Corriente máxima LED: 1000 mA.

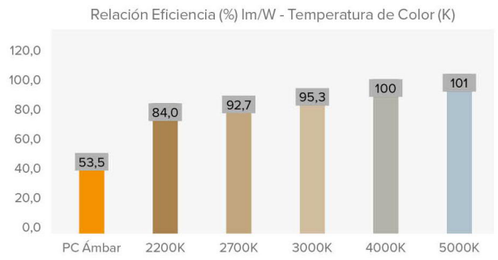
Corriente LED = Corriente Driver/2.

Vida Media L90B10: >100,000 horas.

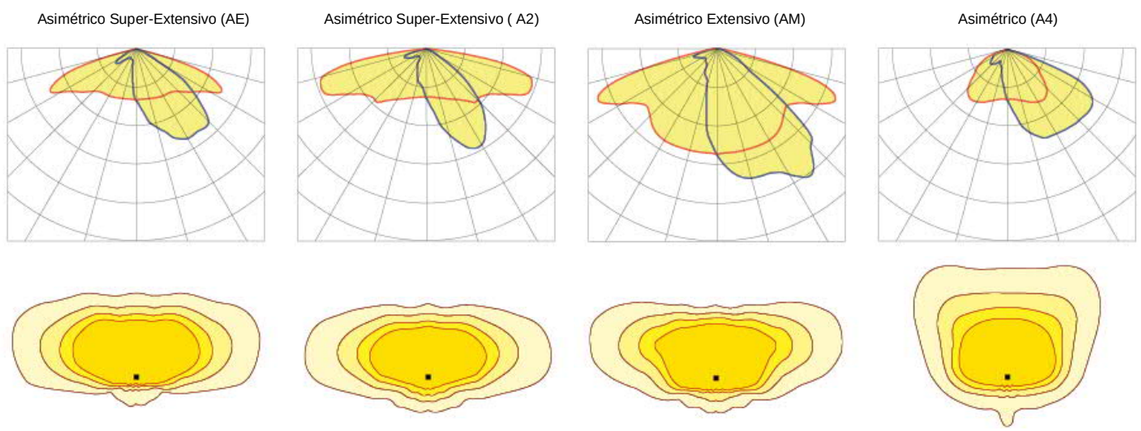
Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000ºK y CRI>70.

Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.

Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.



FOTOMETRÍAS:



*Consultar otras distribuciones lumínicas

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

MÓDULO LED'S:

Módulo de LEDs:	BENITO-NOVATILU Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.
Módulo substituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	64-96
Formato PCBs:	6 Zhaga (Book 15) 2x6 o 6 Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiencia nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:		Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:		18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:		0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:		100%
Índice de Deslumbramiento:		Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:		Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:		>95%
Seguridad Fotobiológica:		RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm	38304
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm/W	160
Flujo lumínico Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	33600
Eficiencia Luminaria Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	140

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W	216
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	240
Rango de Potencias:	W	140 - 240W
Corriente máxima del LED:	mA	<400 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:		Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):		Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):		Si
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:		>90%
Factor de potencia 100% consumo:		>0,98
Factor de potencia 50% consumo:		>0,95
Distorsión Harmónica Total (THD):		<10
Consumo de Energia en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:		A++ IPEA>1,15

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a Tp<70ºC:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L80B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambiente de trabajo:	ºC	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2	0,067
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Test fuerza del viento:	m/s	
Período de Garantía:	años	5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg	12,1
Peso Bruto	kg	
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	900x360x145
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		
Cantidad por contenedor de 40"		

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	Certificaciones EMC:	Otras Certificaciones:
EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / EN 62493 / IEC 62471	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384	EN 13032-4

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

APÈNDIX 3. ESTUDI LUMÍNIC

2022_0458_Polígon Logístic - MONTBLANC

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO_NOVATILU

Fecha: 21.09.2022
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO NOVATILU

21.09.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

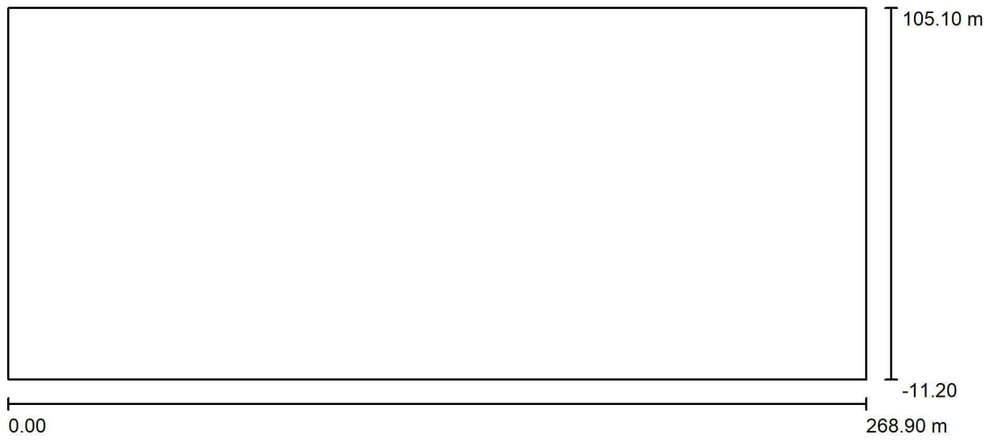
Índice

2022_0458_Polígon Logístic - MONTBLANC
Portada del proyecto 1
Índice 2
Rotonda
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies exteriores
Trama de cálculo 1
Gráfico de valores (E, perpendicular) 9
Trama de cálculo 2
Gráfico de valores (E, perpendicular) 10
Calle 6
Datos de planificación 11
Lista de luminarias 12
Resultados luminotécnicos 13
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Gráfico de valores (E) 15
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 16
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 17
Calle 7
Datos de planificación 18
Lista de luminarias 19
Resultados luminotécnicos 20
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Gráfico de valores (E) 22
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 23
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 24

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Rotonda / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1923

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	BENITO - NOVATILU ALFUL200 AE 3 FUSION L 200 AE 3000K 96 (1.000)	26764	26766	200.0
			Total: 294408	Total: 294426	2200.0

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

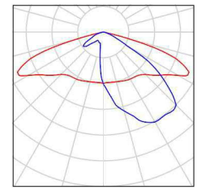
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Rotonda / Lista de luminarias

11 Pieza

BENITO - NOVATILU ALFUL200 AE 3 FUSION L 200 AE 3000K 96
N° de artículo: ALFUL200 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 26764 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 26766 lm
Potencia de las luminarias: 200.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

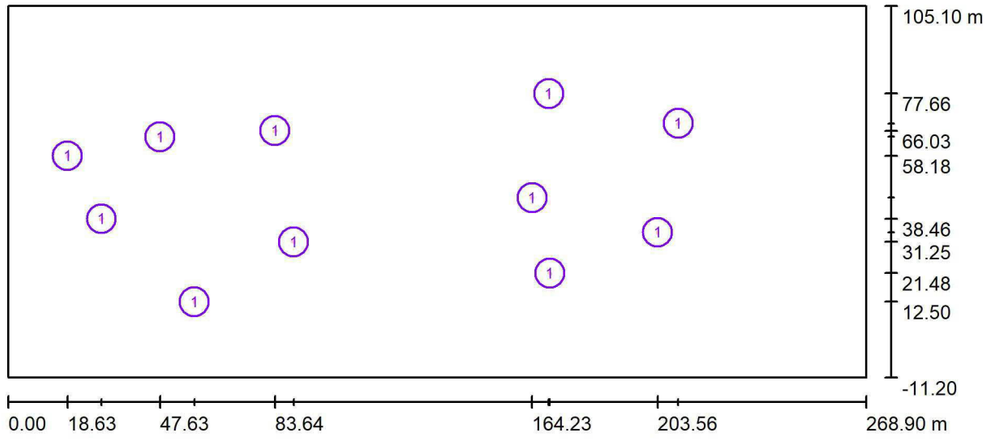
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Rotonda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1923

Lista de piezas - Luminarias

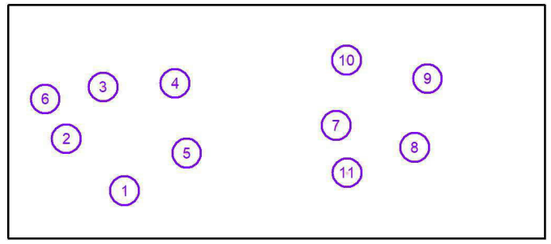
N°	Pieza	Designación
1	11	BENITO - NOVATILU ALFUL200 AE 3 FUSION L 200 AE 3000K 96

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

BENITO - NOVATILU ALFUL200 AE 3 FUSION L 200 AE 3000K 96
26764 lm, 200.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

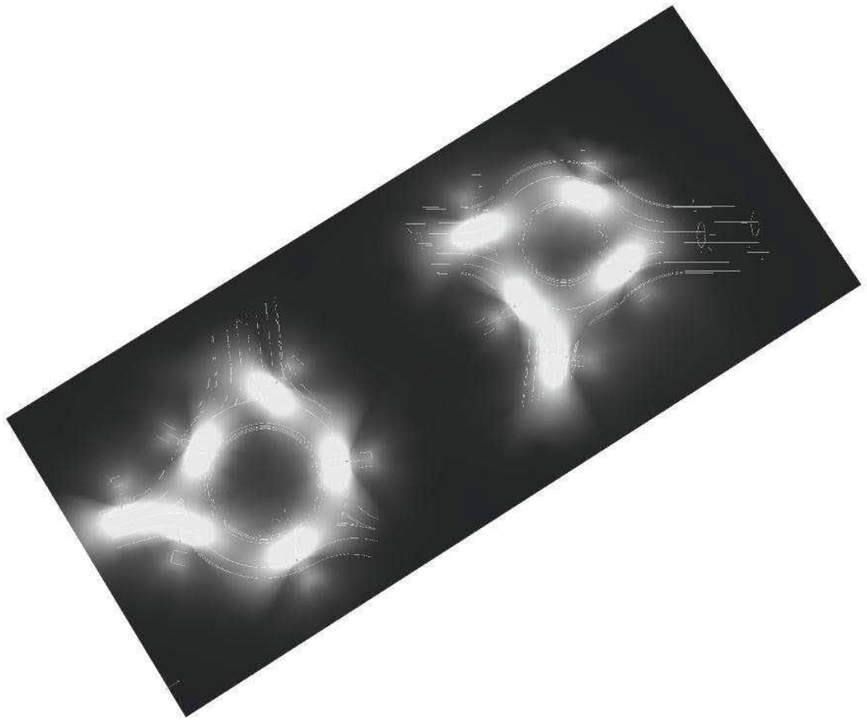


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	58.389	12.504	7.000	5.0	0.0	0.0
2	29.224	38.456	7.000	5.0	0.0	-50.0
3	47.633	64.162	7.000	5.0	0.0	-145.0
4	83.641	66.028	7.000	5.0	0.0	110.0
5	89.466	31.248	7.000	5.0	0.0	65.0
6	18.629	58.185	7.000	5.0	0.0	160.0
7	164.232	45.057	7.000	10.0	0.0	-85.0
8	203.556	34.191	7.000	0.0	0.0	10.0
9	210.020	68.326	7.000	15.0	0.0	130.0
10	169.463	77.657	7.000	0.0	0.0	170.0
11	169.767	21.480	7.000	0.0	0.0	55.0

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Rotonda / Rendering (procesado) en 3D



2022_0458_Polígon Logístic - MONTBLANC

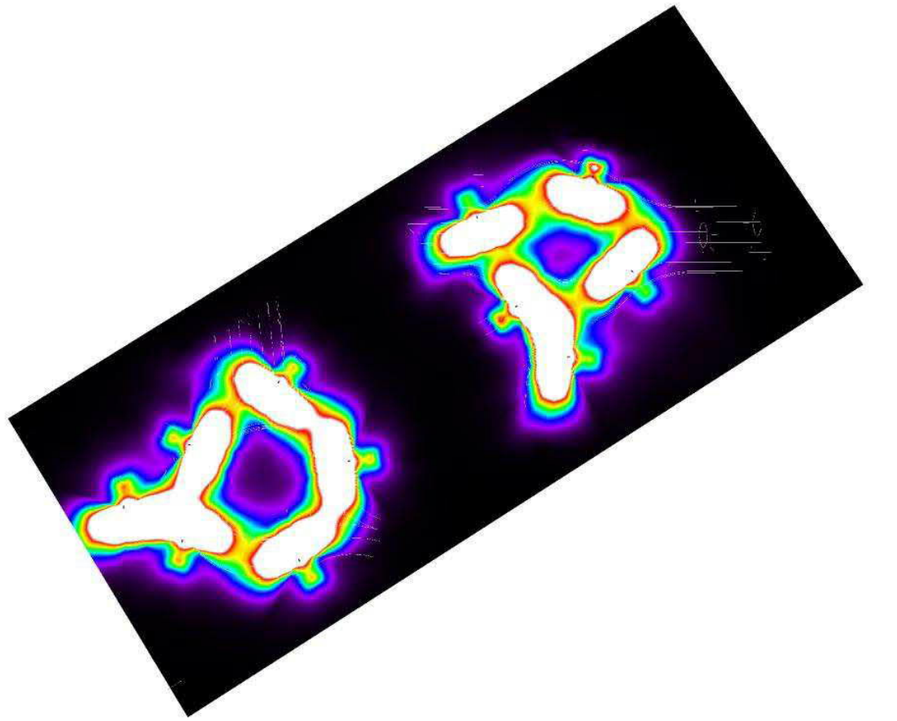
BENITO NOVATILU

21.09.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

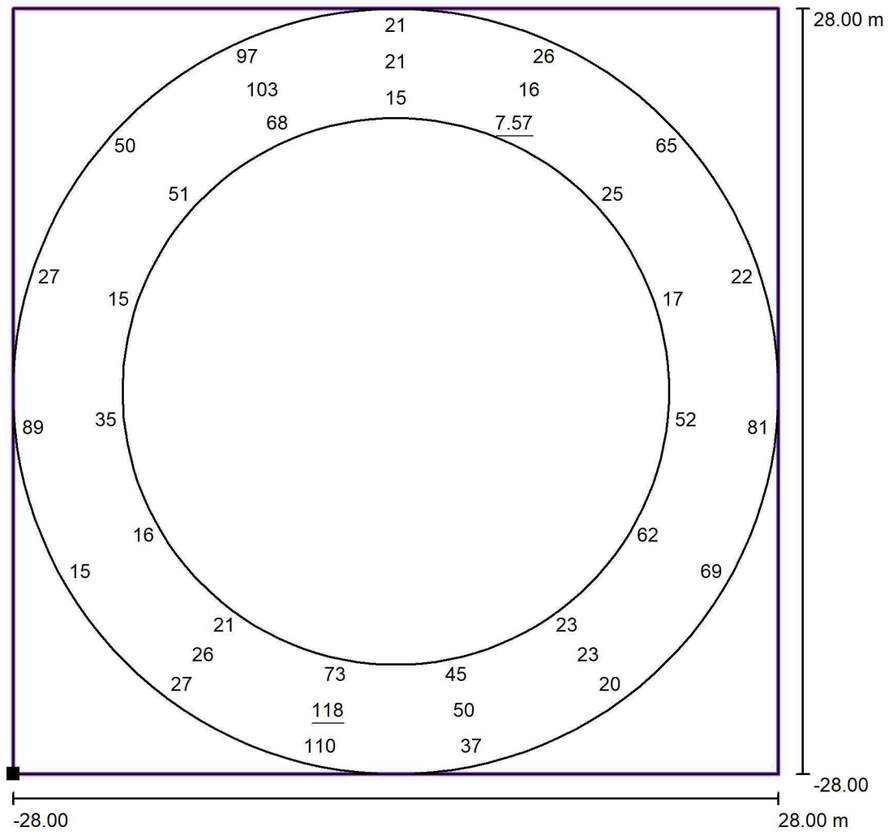
Rotonda / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

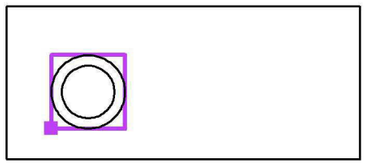
Rotonda / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 449

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (34.191 m, 12.131 m, 0.000 m)



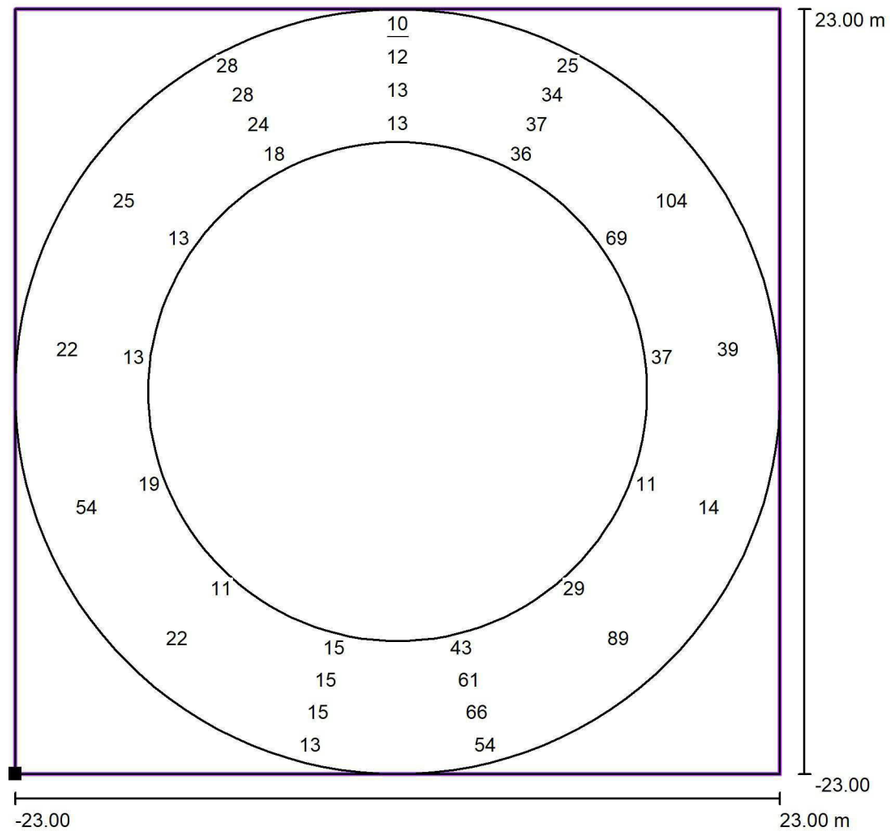
Trama: 15 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
45	7.57	118	0.17	0.06

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

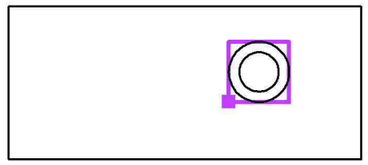
Rotonda / Trama de cálculo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 369

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (168.100 m, 32.330 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
35	10	113	0.29	0.09

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

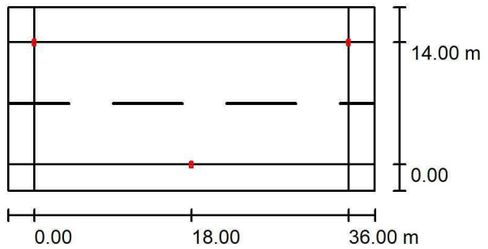
Calle 6 / Datos de planificación

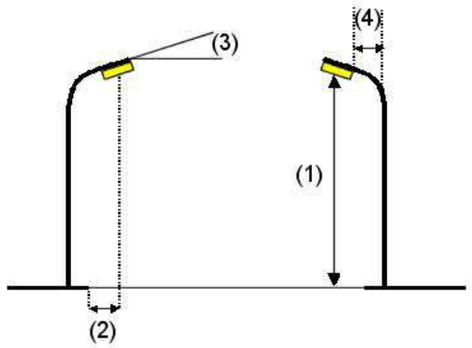
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 4.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 14.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALFUM100 SE 3 FUSION M 100 SE 3000K 48
Flujo luminoso (Luminaria):	13371 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	13372 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	36.000 m
Altura de montaje (1):	7.140 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 318 cd/klm
con 80°: 21 cd/klm
con 90°: 0.72 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G5.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

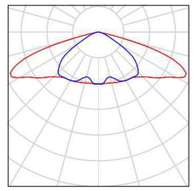
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Lista de luminarias

Benito ALFUM100 SE 3 FUSION M 100 SE 3000K 48
N° de artículo: ALFUM100 SE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 13371 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13372 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

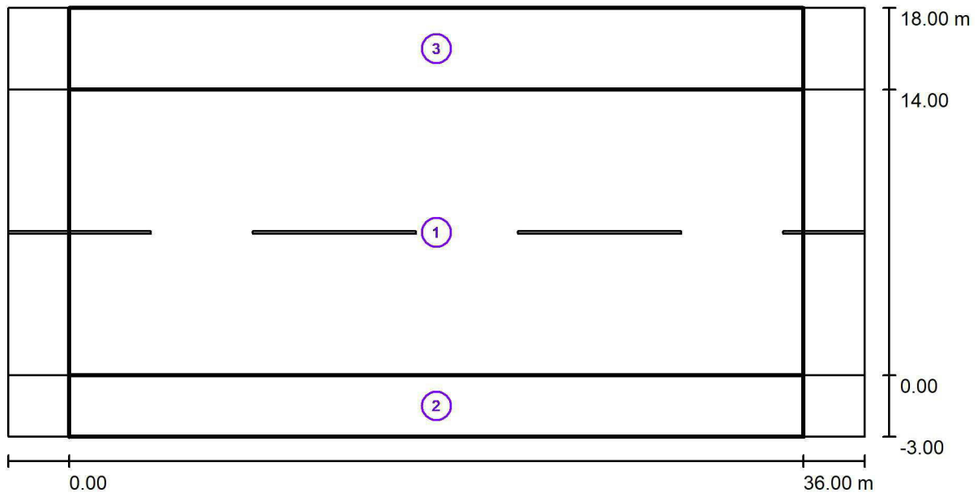
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:301

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 36.000 m, Anchura: 14.000 m
Trama: 12 x 10 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.71	0.43
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 36.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 6 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.13	0.44
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

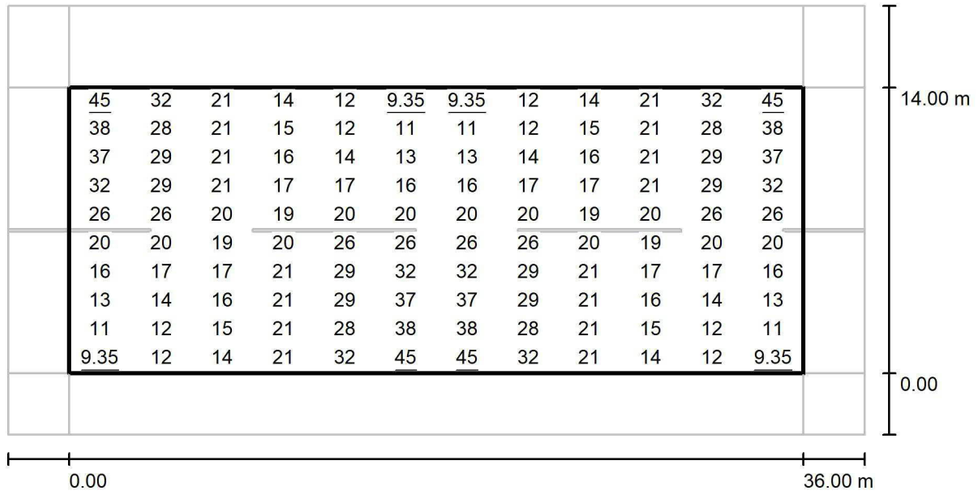
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 36.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 6 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	19.58	0.43
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 301

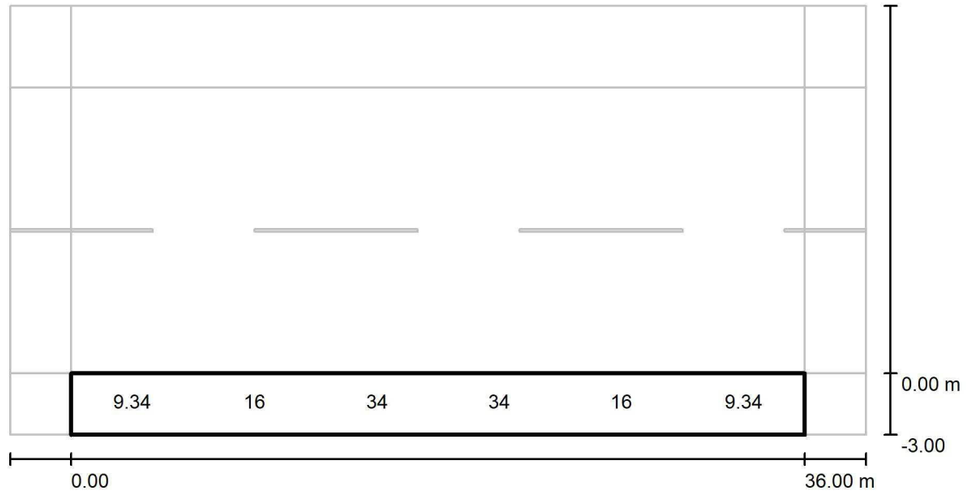
Trama: 12 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	9.35	45	0.431	0.207

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 301

No pudieron representarse todos los valores calculados.

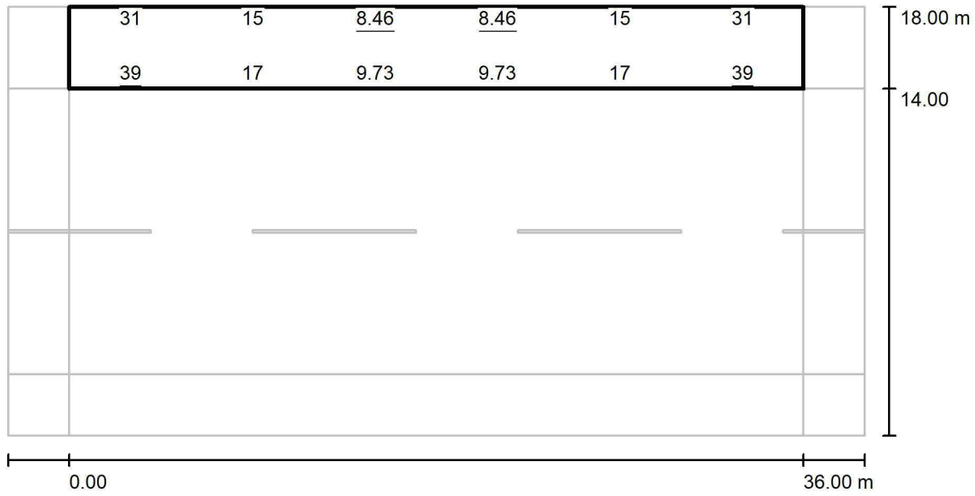
Trama: 6 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.81	39	0.438	0.223

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 301

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 6 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.46	39	0.432	0.217

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

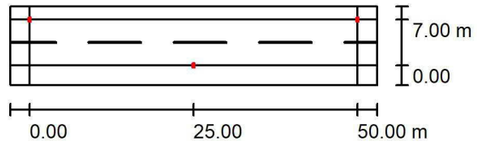
Calle 7 / Datos de planificación

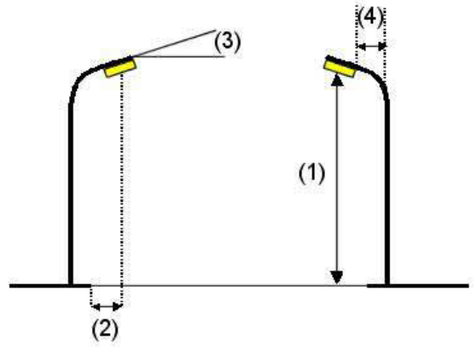
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALFUM80 SE 3 FUSION M 80 SE 3000K 32
Flujo luminoso (Luminaria):	11305 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11306 lm
Potencia de las luminarias:	85.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	7.140 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 318 cd/klm
con 80°: 21 cd/klm
con 90°: 0.72 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G5.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

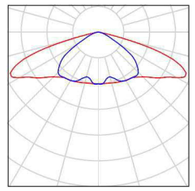
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 7 / Lista de luminarias

Benito ALFUM80 SE 3 FUSION M 80 SE 3000K 32 (Tipo 1)
N° de artículo: ALFUM80 SE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 11305 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11306 lm
Potencia de las luminarias: 85.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



2022_0458_Polígon Logístic - MONTBLANC

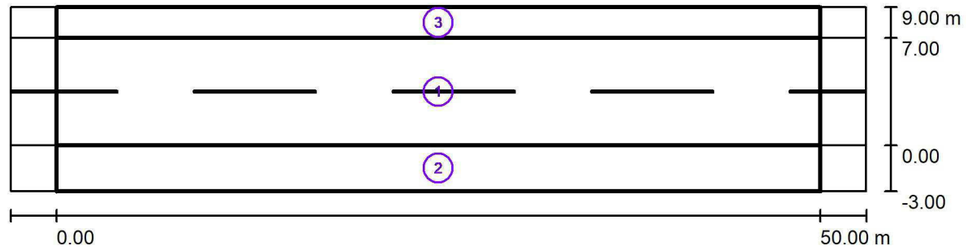
BENITO NOVATILU

21.09.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 7 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 17 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.61	0.63
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 7 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 17 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	16.42	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

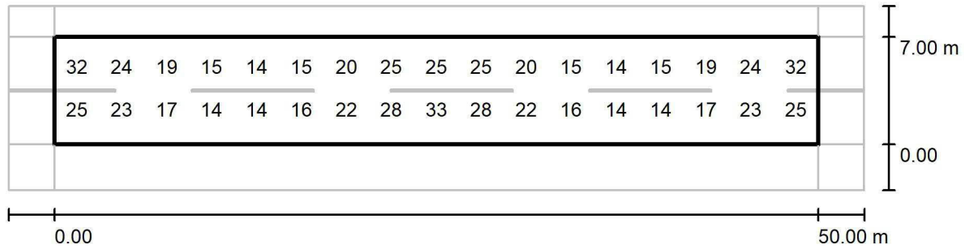
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 50.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 17 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.37	0.56
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 7 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

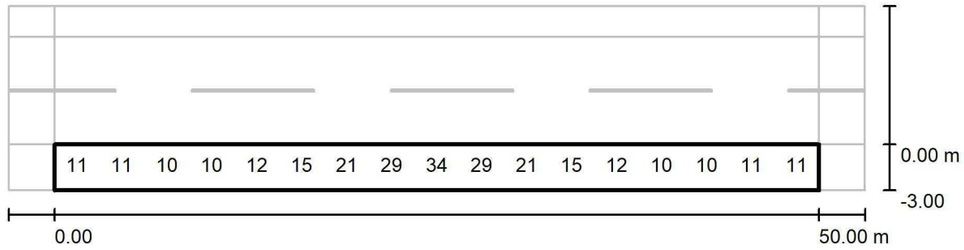
Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	13	40	0.633	0.325

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 7 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	8.16	41	0.497	0.200

2022_0458_Polígon Logístic - MONTBLANC

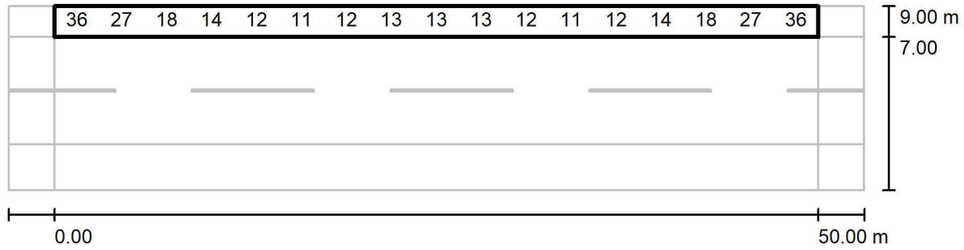
BENITO NOVATILU

21.09.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 7 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.72	39	0.559	0.251

APÈNDIX 4. PUNTS DE RECÀRREGA

Poste urbano de recarga 2 Tomas Exterior

Descripción ámbito de la solución:

La arquitectura de la solución basada en un único poste urbano de 2 tomas de recarga de exterior que incorpora la funcionalidad de Control e Identificación de usuarios del servicio.

El concepto de la solución de recarga poste 2 tomas permite la posibilidad de gestionar en el mismo sistema de recarga automóviles eléctricos, pero también motocicletas y bicicletas eléctricas administrados desde el mismo poste.

Dotado de una pantalla de 4,5" para la interacción durante el proceso de carga con el usuario final. El terminal ofrece una ergonomía de uso sencilla e intuitiva. A través de la pantalla táctil en modo local de forma autónoma, o en modo remoto mediante conectividad GPRS-3G, el personal de mantenimiento puede realizar, con un aplicativo externo, la actividad de gestión de infraestructura de recarga y de gestión de usuarios del servicio pudiendo configurar servicios como mensajes y alertas SMS, y consultar disponibilidad de uso de los distintos puntos de recarga.

Funcionalidades:

Artículos:RP-02X10-SS RP-02X10-SM y RP-02X10-MM
Tipo Solución (X): Autónoma (A) e integrable (I)
Nº de tomas: 2 tomas independientes.
Tipo de conector:

- SchukoCEE7/4.
- IEC 62196-2, tipo 2

Protección eléctrica: magnetotérmica Curva C, diferencial autorrearmable Tipo A, sobretensiones permanente + transitorio (opcional).
Seguridad: sistema antirrobo de energía con enclavamiento de tapa y con enclavamiento de manguera de recarga en cada toma.
Pantalla táctil 4,5": para interacción del proceso de recarga con el usuario y para configuración de parámetros para el mantenedor.
Identificación y autentificación: de usuario mediante lector RFID Mifare.
Servicio de pago de la recarga: prepago (local) y tarjeta abonado (remoto).
Indicador luminoso de estado de toma de carga.
Pulsador de solicitud/interrupción recarga.
Idiomas: castellano, catalán, inglés y francés.
Telegestión y monitorización (Opcional): energía suministrada, horario de recarga, usuarios registrados, limitación de horario de recarga, consulta de status y disponibilidad de PdR, accesibles para el gestor de la infraestructura de recarga vía GPRS-3G mediante protocolo OCPP 1.5.

Secuencia de funcionamiento:

Plug&Drive

Especificaciones técnicas

Materiales:
Base: fundición de aluminio.
Acabado: pintado electroestático con poliéster en polvo.

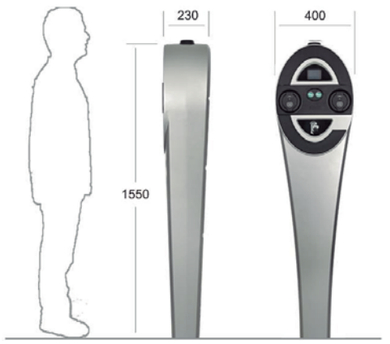
Equipo:

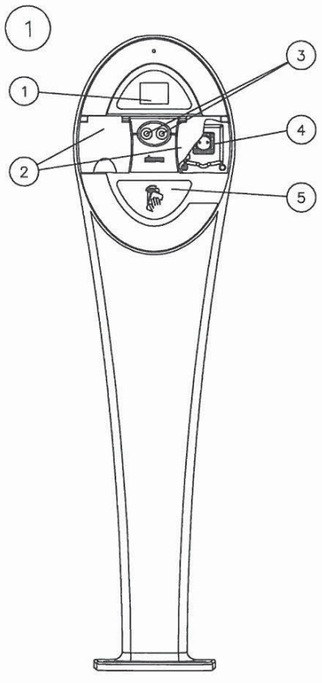
Tensión de entrada	230 Vac
Tolerancia	10%
Frecuencia de entrada	50 Hz
Tensión de salida conector monofásica	230 Vac
Tensión de salida conector trifásica	380 Vac
Tipo de conector monofásico (S)	Schuko CEE7/4 (230Vac-16A)*
Corriente y potencia máxima de salida (toma s)	16 A, 3,7 kW
Tipo de conector monofásico-trifásico (M)	IEC 62196-2, tipo 2
Corriente y potencia máxima de salida (Toma M)	32 A, 7,4kW-22kW
Tª Funcionamiento	-20ºC-60ºC
Medidor de Energía	Clase B UNE EN 50470 1

*Pruebas de test realizadas para garantizar en la toma, recargas de 8h diarias a la intensidad de 16 Amperios

Características envolventes:

Pintura de poliéster de RAL	A convenir
Grado de protección mecánica	IP54
Grado de protección	IK10
Anclaje	4 puntos al suelo
Peso	65-70Kg
Dimensiones poste de 2 tomas	1550*400*230mm

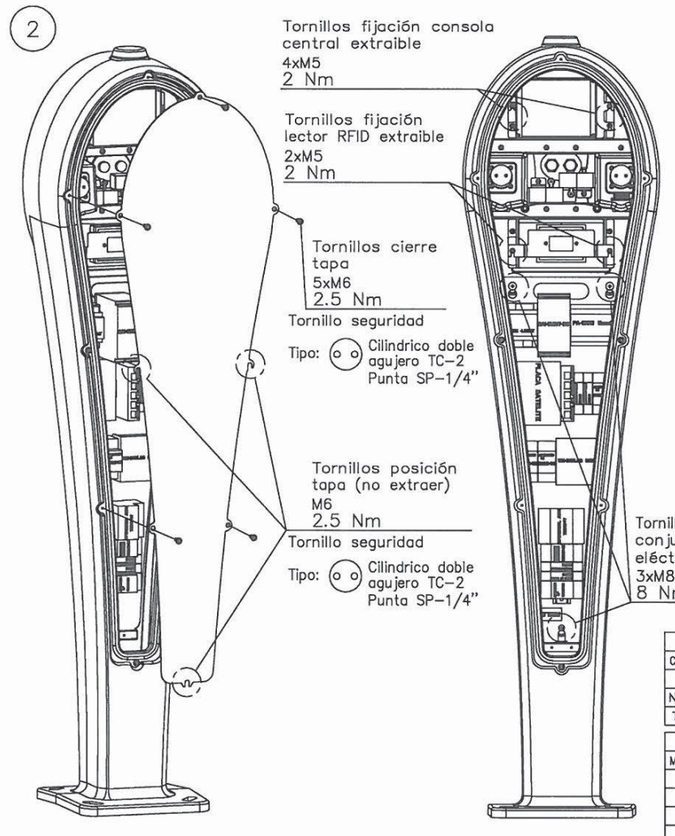


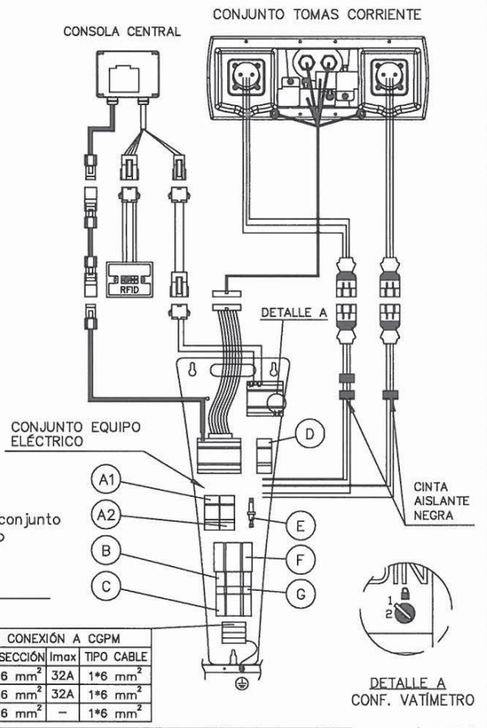


MARCA	COMPONENTE
1	CONSOLA CENTRAL
2	TAPA PROTEC. TOMAS CORRIENTE [2]
3	PULSADORES SELECCION [3]
4	TOMA DE CORRIENTE
5	LECTOR RFID

[2] Cuando la tapa de la toma está abierta, en esta no hay tensión.

[3] Los pulsadores, son indicadores luminosos del estado de la toma de carga. (verde–azul–rojo)





TERMINALES CONEXIÓN A CGPM				
CONEXIÓN	BORNE	SECCIÓN	Imax	TIPO CABLE
FASE	L	6 mm^2	32A	1*6 mm^2
NEUTRO	N	6 mm^2	32A	1*6 mm^2
TIERRA	T	6 mm^2	–	1*6 mm^2

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN		
MARCA	COMPONENTE	OBSERVACIONES
A1	INTERRUPTOR AUTOMATICO 2P C16A	Circuito toma de corriente 2
A2	INTERRUPTOR AUTOMATICO 2P C16A	Circuito toma de corriente 1
B	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES TRANSITORIAS	Protección general del equipo eléctrico
C	IGA 2P 40A + BOBINA DE EMISIÓN	Interruptor general automático equipo eléctrico
D	INTERRUPTOR AUTOMATICO 2P C10A	Circuito electrónica de control
E	FUSIBLE 6,3x32 315mA–250V	Protección sobreintensidades en Vatímetro
F	INTERRUPTOR DIFERENCIAL REARMABLE 2P 40A 30mA	Protección general del equipo eléctrico
G	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES PERMANENTES	Protección general del equipo eléctrico

⚠ La seguridad del poste de recargaestá garantizada solamente con el uso apropiado de las siguientes instrucciones, por lo tanto es necesario conservarlas.
⚠ Antes de realizar las conexiones con la red eléctrica, durante el montaje o sustitución del poste de recarga recuerde cortar la tensión.
⚠ Para el montaje o sustitución de algún componente interno del poste de recarga pongase en contacto con el servicio de Atención al Cliente del fabricante.
⚠ Para instrucciones más detalladas sobre el uso, configuraciónm y mantenimiento del poste de recarga solicite el Manual de Usuario y Configuración a nuestro servicio de Atención al Cliente del fabricante.

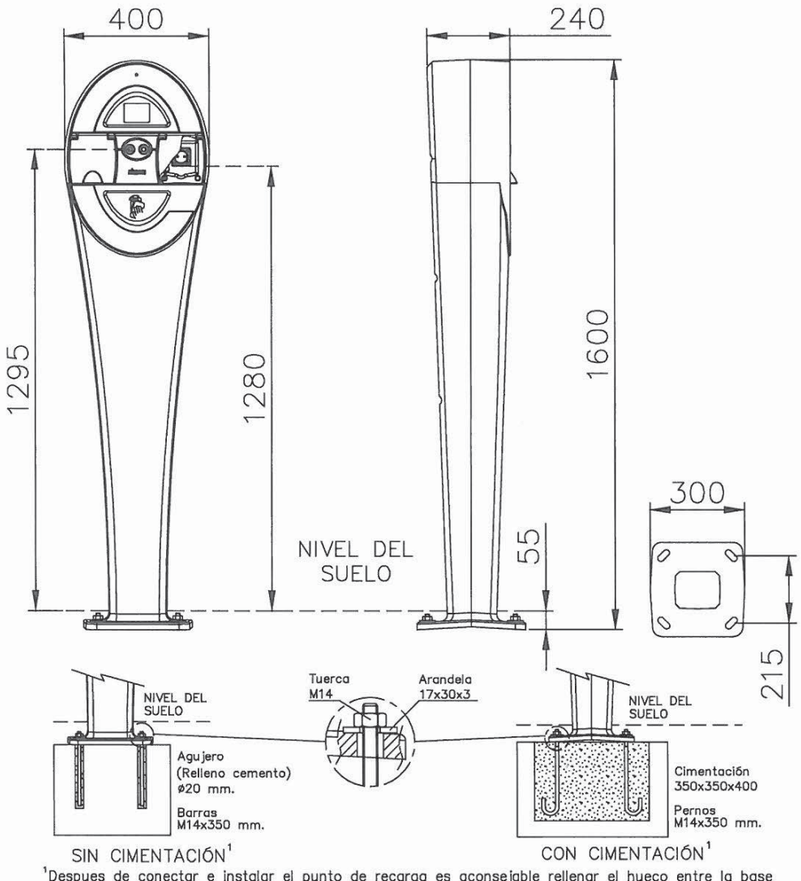
⚠ The safety of the charging satation is guaranteed by the proper use of the following instructions, so we recommend to keep them.
⚠ Before installation or charging station replacement, remember to keep off the main voltage.
⚠ During installation or charging station internal equipment replacement, remember contact with the manufacturer customer service support.
⚠ For more detailed instructions about charging station use, configuration or maintenance, ask for the Configuration Guide to the manufacturer customer service support.

⚠ La securité de la satation de charge est garantie seulement avec l'emploi convenable des instructions, dont il faut les conserver.
⚠ Avant effectuer les liaisons au réseau, lors du montage ou de la substitution la station de charge, s'assurer que la tension a été enlevée.
⚠ Pour la instalation ou le remplacement d'équipement interne de la station de charge, rappeler de contacter avec le service clientèle du fabricant.
⚠ Pour informantion plus détaillée sur le bon usage, configuration et maintenance du station de charge, demander pour la Guide de Configuration au service clientèle du fabricant.

① ELEMENTOS PRINCIPALES
② ACCESO AL EQUIPO ELECTRICO Y CONEXIONADO BÁSICO

① MAIN COMPONENTS
② ACCES TO THE ELECTRICAL GEAR AND BASIC CONNECTIONS

① PRINCIPAUX ÉLÉMENTS
② ACCÈS À L'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE ET CONNECTIQUE DE BASE



[1]Despues de conectar e instalar el punto de recarga es aconsejable rellenar el hueco entre la base y el nivel del suelo con espuma expansiva de poliuretano para proteger de la humedad.

	N° DE TOMAS INDEPENSIENTES	
EQUIPO	2TOMAS	1TOMA
Tensión entrada	230 V ± 10%–50Hz	
Potencia	7360 VA	3680 VA
Corriente max salida	32A (2x16A)	16A
Tipo de conector	Schuko CEE 7/4 (230Vac–16A)	
Modo recarga	Compatible modos 1 y 2	

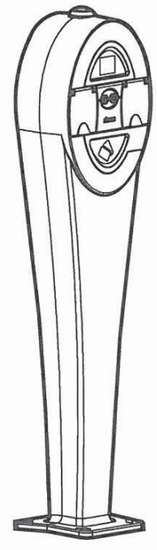
IP54 IK10 $-5\ ^{\circ}C<T_{AMB}<40\ ^{\circ}C$ ∼ 230V–50Hz

simon lighting

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION, USO Y MANTENIMIENTO
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION, MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

Simon plug&drive

Estaciones de recarga para vehículos eléctricos



AENOR ER Empresa Registrada ER–0042/1995

SIMON LIGHTING, S.A.
Plaza de Sant Pol de Mar 1
08030 BARCELONA
www.simonlighting.es

Atención al cliente
Tel. 902.44.77.67
Fax 902.44.77.07
tecnica@simonlighting.es

simon CE

PROPUESTA DE SOLUCIONES de RECARGA PARA Poligono CIMALSA Montblanc

Simon plug&drive

Barcelona, 13 de Marzo de 2018

SIMON, S.A.

Versión	Autor	Fecha	Nombre del Proyecto
0.0	AVH	13/03/18	Propuesta Solución Recarga Polígono CIMALSA Montblanc

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 3

2.- AMBITO Y OBJETO DE LA PROPUESTA 4

3.-DOCUMENTOS DE REFERENCIA 4

4.1- DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN DE RECARGA EXTERIOR URBANO: POSTE DE 2 TOMAS AUTÓNOMO 6

4.2- DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN DE RECARGA EXTERIOR: POSTE DE 2 TOMAS CONECTADA A SERVIDOR WEB 8

4.3- DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN DE RECARGA GENERAL 9

5.- DESCRIPCION SOLUCIONES PUNTOS DE RECARGA MONOLITO 10

5.1- DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN DE RECARGA TOTEM EXTERIOR: 2 TOMAS SCHUKO + MENNEKES O T2 11

5.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS PARA LA FACTURACIÓN DEL SERVICIO 13

6.- VALORACION ECONOMICA 14

6.1.- OPCIÓN 1: SOLUCIÓN POSTE URBANO 2 TOMAS, 1 SCHUKO + 1 M3T2 14

6.2.- OPCIÓN 2: TOTEM SIMPLE DE 2 TOMAS (M3T2 + SCHUKO) CON RFID 15

7.- CONDICIONES DE LA OFERTA 25

7.1- VALIDEZ DE LA OFERTA 25

7.2- PLAZO DE ENTREGA 25

7.3- EXCLUSIONES 25

7.4- CONDICIONES DE PAGO 25

8.- ACEPTACIÓN DE LA OFERTA 26

ANEXO 1: DEFINICIONES NOMENCLATURA VEHÍCULO ELÉCTRICO (VE) 27

ANEXO 2: REQUISITOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN DEL PARKING 29

1.- INTRODUCCIÓN

Simon es hoy una de las firmas españolas más importantes en el campo del material eléctrico. Nuestro Grupo ha realizado, desde su fundación en 1916, un largo recorrido.

Por ello, ocupa un lugar primordial en su política comercial la cercanía al cliente, conseguida a través de sus delegaciones y filiales internacionales. **Simon** cuenta en la actualidad con 30 delegaciones comerciales que cubren todo el territorio español, y con la creciente presencia internacional.

2.- AMBITO Y OBJETO DE LA PROPUESTA

El Objeto de esta Propuesta es presentar la oferta que permita dar solución al interés de CIMLSA en poder implantar soluciones de movilidad eléctrica para su uso en Polígonos Industriales que pueda servir para la recarga de todo tipo de vehículos eléctricos y una identificación de consumos y de control de accesos.

La solución de recarga requiere las siguientes funciones

a) Poder identificar, almacenar y explotar el consumo (kWh) realizado por cada estación de recarga de forma independiente.
b) Permitir el acceso a usuarios identificados con tarjetas RFID Mifare para el control de accesos
c) Suministro tarjetas RFID Mifare para la habilitación / deshabilitación de la solución de recarga y su tarificación vinculada al sistema de control de accesos

3.-DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En adelante nos referiremos a los siguientes documentos de referencia del proyecto por sus abreviaturas:

- ANEXO1: Definiciones Nomenclatura Soluciones Recarga Vehículo Eléctrico (VE).
- ANEXO2: Requisitos Generales de la Instalación.

4.- DESCRIPCION SOLUCIONES PUNTOS de RECARGA EXTERIOR URBANO

La solución propuesta consta de proporcionar una solución de recarga para plazas en el Polígono Industrial.

A continuación procedemos a detallar la descripción de la solución que proporcionamos de sistemas de recarga:

- Soluciones de Recarga Urbano Exterior de 2 Tomas Schuko + Mennekes 32A de uso INDEPENDIENTE con Identificación RF ID Mifare y alimentación Monofásica y-o Trifásica para el uso del parking

- Soluciones de Recarga Urbano Exterior de 2 Tomas Mennekes 32A de uso INDEPENDIENTE con Identificación RF ID Mifare y alimentación Monofásica para el uso del parking

La solución propuesta consta de proporcionar soluciones de recarga de entorno Exterior (Tipo Poste) inteligentes vinculadas a una electrónica interna de control que trabaja bien en Local de forma Autónoma, o bien con la posibilidad de integrar los datos en Aplicativos de Gestión Externos y Propios del Ayuntamiento de Pontevedra mediante protocolo OCPP en el caso de las soluciones Integrables.

Desde la gama de soluciones de Recarga Inteligentes Autónomas de Interior y Exterior es posible migrar a la gama de soluciones Integrables en su versión de conectadas vía protocolo al servidor web mediante un cambio de configuración a realizar por el técnico de mantenimiento desde la pantalla de configuración.

4.1- Descripción Solución de Recarga Exterior Urbano: Poste de 2 Tomas Autónomo

La arquitectura de la solución basada en un Poste de 2 tomas de recarga Modo 2 + Modo 3, incorpora la funcionalidad de Control e Identificación de usuarios del servicio de forma AUTONOMA con posibilidad de servicio de pago a través de tarjetas pre-pago basadas en créditos de recarga que el personal técnico de mantenimiento del Ayuntamiento de Pontevedra puede habilitar/deshabilitar cuando lo desee.

El propio poste posee una memoria local incluida donde se realizará la acción de descontar el saldo en función de la tarifa correspondiente a seleccionar por el personal de mantenimiento del Ayuntamiento de Pontevedra desde la pantalla táctil de gestión del poste.

El concepto de la Solución de Recarga Poste 2 Tomas permite la posibilidad de gestionar en el mismo sistema de recarga vehículos eléctricos con su toma Modo 3, pero también motocicletas y bicicletas eléctricas con su toma Modo 2 administrado desde el mismo poste.

Dotado de una pantalla de 4,5” para la interacción con el usuario final, el terminal ofrece una ergonomía de uso sencilla e intuitiva.

A través de un menú del configuración el personal de mantenimiento, puede realizar la actividad de gestión de infraestructura de recarga y de gestión de tarifa a aplicar a los usuarios del servicio pudiendo configurar servicios como mensajes y alertas SMS, y disponibilidad-uso de los distintos puntos de carga.

Funcionalidades de la Solución de Recarga Poste de 2 Tomas

- **Nº de Tomas:** 2 tomas independientes.
    - 1 Toma Schuko (UNE 20315-1-2 Figura C2a) *Monofásica 16 A (3.7 kW) para Modo 1 y 2*
    - 1 Toma Mennekes (IEC 62196-2 Conector Tipo 2) *Monofásica/Trifásica 32 A (22 kW) para Modo 3*

- **Protección eléctrica**: magnetotérmica, diferencial autorearmable, sobretensiones permanente y continua.

- **Seguridad: Anti-hurto con enclavamiento** del cable en la puerta de acceso a la toma

- **Identificación y Autenticación**: de usuario mediante lector RFID Mifare compatible con la codificación del Ayuntamiento de Pontevedra.

- **Servicio de pago** de la recarga: Tarjeta Prepago configurable en créditos

- Pantalla de Interacción con el usuario para la guía en el proceso de soluciones de recarga de V.E.

- Consola de Configuración de parámetros técnicos de funcionamiento.

- **Habilitado/Deshabilitado** de Saldo mediante pantalla de configuración

- **Indicador luminoso** de estado de la toma de carga
(Led Tricolor Verde/Rojo/Azul) por toma que indica el estado de las estaciones de recarga:
    - Verde: Toma Operativa y Disponible
    - Rojo: Toma fuera de servicio
    - Azul Fijo: Cargando
    - Azul Intermitente: El vehículo ha superado el tiempo máximo de conexión

- **Pulsador de solicitud/interrupción** recarga

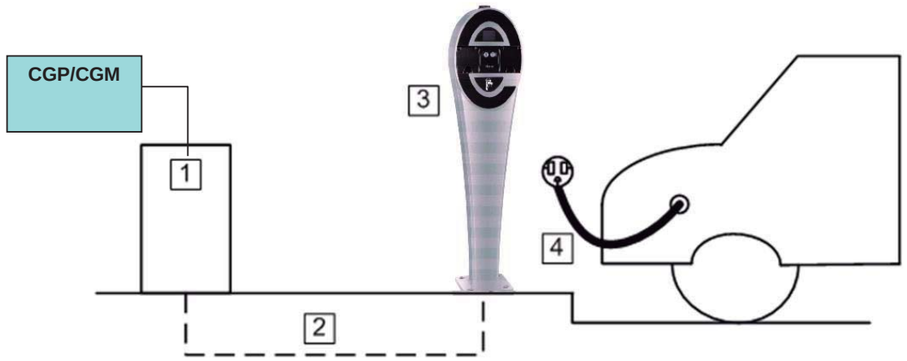
- **Sistema gestión centralizada**: Local –Integrada

- **Parámetros de uso** del poste de recarga configurables

- **Medidor de Energía** RS485 Modbus

- **Memoria local** para el almacenamiento de todos los registros acumulados en el último mes de prestación de servicio.

Esquema de Conexión al CGP:



La descripción de cada uno de los elementos del sistema de recarga está detallado en el Anexo 1.
El poste de exterior de 2 Tomas se instalará en un entorno de exterior y estará situado lo más cerca próximo posible del CGP-CGM del Políono de CIMALSA

En el CGP del Edificio del Polígono de Montblanc se incluirá un IGA de 32 Amperios Tetrapolar para proteger el cable de enlace entre el CGP-CGM y nuestra solución de recarga.
Los elementos de protección general del poste de recarga están integrados e incluidos en nuestra propuesta.

4.2- Descripción Solución de Recarga Exterior: Poste de 2 Tomas Conectada a Servidor Web

La arquitectura de la solución está basada en un Poste de 2 tomas de recarga de exterior (Modo 2 + Modo 3) que incorpora la funcionalidad de Control e Identificación de usuarios del servicio con la posibilidad de servicio de pago futuro a través de tarjeta de abonado del propio Ayuntamiento y que están incluidas en la propuesta.
El poste incluye un módulo de comunicación GPRS-Ethernet y de una antena GSM-GPRS exterior para habilitar la comunicación con el SW del sub NOC gestionado por SIMON mediante protocolo OCPP.
A través de un menú de configuración el usuario de mantenimiento, está habilitado para realizar la actividad de gestión de infraestructura de recarga y de gestión de la comunicación de cada punto de recarga con su centro de control correspondiente, lo que permitiría que la gestión de autenticación externa, reserva de plaza, gestión de incidencias y pago de las infraestructuras de recarga puede ser totalmente externa.

7.- CONDICIONES DE LA OFERTA

7.1- Validez de la Oferta

Material SIMON: La validez del material de Simon incluido en esta oferta es hasta próximo cambio de Tarifa.

7.2- Plazo de Entrega

Material SIMON:

a) Poste Funcional: 3 semanas tras confirmación de pedido

b) Poste Urbano: 6 semanas tras confirmación de pedido

7.3- Exclusiones

- Impuestos.
- Tasas de organismos oficiales y entidades colaboradoras de la administración
- Custodia de Materiales
- Precios de visados de colegios de ingenieros
- Actuaciones de obra civil o carácter especial como medios de elevación o ejecución/modificación de estancias para la inclusión de equipos
- Consumo de electricidad, agua, etc. durante la realización de la obra y su puesta en marcha
- En el caso de que no se pueda realizar la puesta en marcha por defectos y/o incidencias en la instalación se computarán las horas de los operarios según la tarifa del técnico especialista.
- Instalación.
- En general todo aquello que no esté expresamente especificado en la oferta o en sus documentos de referencia que constará como : “Documento de Especificaciones Inicial”

7.4- Condiciones de Pago

Material SIMON: A negociar con su Distribuidor

8.- ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

Este apartado considera la aceptación por parte del cliente de la realización del proyecto _____, según las especificaciones y las condiciones de la oferta descritas en este documento.

La ejecución del proyecto se realizará siguiendo las indicaciones y especificaciones iniciales que hay incluidas en este documento.

Cualquier modificación en las especificaciones que afecte a la programación y/o a material posterior a la firma del presente, incurrirá en un coste a definir por Simon o cualquiera de sus integradores y/o instaladores en cada caso, según las características de la nueva programación y las tarifas vigentes en ese momento.

Observaciones a realizar:

En _____ , a 13 de Marzo de 2018

ANEXO 1: Definiciones Nomenclatura Vehículo Eléctrico (VE)

Vehículo eléctrico (VE).

Cualquier vehículo previsto para su utilización en vías públicas o privadas, carreteras o autopistas, impulsado por un motor eléctrico, alimentado desde una batería, un acumulador recargable o desde otros dispositivos de acumulación de energía recargables, utilizando para la carga la energía de una fuente exterior al vehículo, por ejemplo, la red eléctrica.

Vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV).

Vehículo que combina un motor de combustión interna y un motor movido por energía eléctrica proveniente de baterías o acumuladores y que emplea principalmente el motor eléctrico, necesitando recarga mediante su conexión a una fuente exterior al vehículo, por ejemplo, la red eléctrica.

Punto de carga.

Punto en el que el vehículo eléctrico se conecta a la instalación fija necesaria para su carga, ya sea mediante una toma de corriente o mediante un conector. Los puntos de carga pueden tener una alimentación monofásica o trifásica.

Cable de conexión entre el punto de carga y el VE.

Cable que conecta el punto de carga y el VE y cuya configuración se ajusta a uno de los casos descritos en las figuras 1, 2, ó 3.
Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Circuito de distribución.

Circuito interior de la instalación receptora destinado a alimentar uno o varios puntos de carga para el VE.

Contador eléctrico principal.

Contador de energía eléctrica instalado en el origen de la instalación destinada a alimentar uno o varios puntos de carga. Estos contadores están sujetos al reglamento de puntos de medida.

Contador secundario (SIMON)

Sistema de medida individual asociado a un punto de carga, que permite la repercusión de los costes y la gestión de los consumos. Estos sistemas de medida individuales no se consideran sujetos al reglamento de puntos de medida, por no considerarse como puntos frontera del sistema eléctrico.

Modo de carga 1.

Conexión del vehículo eléctrico a la red de alimentación de corriente alterna mediante tomas de corriente monofásicas o trifásicas normalizadas, de corriente asignada no monofásico y 230/400 V en trifásico. La conexión incluirá el conductor de protección.

Modo de carga 2.

Conexión del vehículo eléctrico a la red de alimentación de corriente alterna mediante tomas de corriente monofásicas o trifásicas normalizadas, de corriente asignada no superior a los 32 A y de tensión nominal en el lado de la alimentación 230 V en monofásico y 230/400 V en trifásico.
La conexión entre el VE y el punto de carga incluirá dos o tres conductores activos según sea la alimentación monofásica o trifásica, el conductor de protección, un conductor de control piloto, y una protección diferencial.

Modo de carga 3.

Conexión del vehículo eléctrico a la red de alimentación utilizando un sistema de alimentación específico para vehículos eléctricos, denominado SAVE que está conectado de forma permanente a red de alimentación de corriente alterna. Este modo de carga incluye un circuito piloto de control que se comunica con el SAVE, para realizar funciones de comunicación y control de la carga.

Modo de carga 4.

Conexión del vehículo eléctrico a la red de alimentación utilizando un sistema de alimentación para vehículos eléctricos dedicado, denominado SAVE, que incluye el convertidor alterna-continua, y que está conectado de forma permanente a red de alimentación de corriente alterna. Este modo de carga incluye un circuito piloto de control que se comunica con el SAVE, para realizar funciones de comunicación y control de la carga. Como el cargador está incluido en el SAVE la entrada de alimentación del VE es en corriente continua.

ANEXO 2: Requisitos Generales de la instalación del Parking

El cuadro de mando y protección asociado a las soluciones de recarga de V.E. debe estar identificado en relación a la plaza de aparcamiento asignada en el futuro e incluye sistemas de cierre a fin de evitar manipulaciones indebidas de los dispositivos de protección.

Los elementos a instalar en dicho cuadro deben cumplir la normativa ICT-BT-52

El circuito principal de distribución discurrirá preferentemente por zonas comunes.

Para cada uno de estos circuitos de distribución se deben preveer los siguientes elementos:

1) Un módulo de reserva en la centralización de contadores para la instalación del contador principal del circuito de recarga de V.E., y de los dispositivos de protección necesarios según lo establecido en la ITC-BT-16.

2) Un cuadro de reserva para la instalación posterior de los dispositivos generales de mando y protección del circuito de distribución, en aplicación de las ITC-BT-22, ITC-BT-23, y ITC-BT-24 respectivamente.

3) Instalación de sistemas de conducción de cables por las vías principales del garaje, previstos para el escalón de potencia normalizado máximo, con objeto de poder alimentar posteriormente los puntos de carga que se puedan ubicar en las plazas individuales del garaje, mediante derivaciones del circuito de distribución de longitud inferior a 20 m.

4) Los sistemas de conducción de cables previstos para alojar los circuitos de distribución, se dimensionarán de forma que permitan la ampliación posterior de la sección prevista de los conductores en un 100%.

Para los puntos instalados se fijará un coeficiente de simultaneidad de 1 para todas las tomas.

La caída de tensión máxima admisible en cualquier circuito desde el contador principal hasta el punto de carga no será superior al 5%.
Los conductores utilizados serán de cobre y su sección no será inferior a 2,5 mm2.
El circuito que alimenta el punto de carga no debe usarse para alimentar ningún otro equipo eléctrico sino que debe ser un circuito dedicado.

Para toda instalación dedicada a la carga de vehículos eléctricos, se aplicarán las prescripciones generales siguientes.

Alimentación.
La tensión nominal de las instalaciones eléctricas para la carga de vehículos eléctricos no será superior a 230/400 V en corriente alterna para cualquier modo de carga.

Sistemas de conexión del neutro.
Con objeto de permitir la protección contra contactos indirectos mediante el uso de interruptores diferenciales en los casos especiales en los que la instalación esté alimentada por un esquema TN, solamente se utilizará en la forma TN-S.

Influencias externas.
La instalación eléctrica para la carga de vehículos eléctricos deberá ser adecuada, por construcción o por instalación, a las influencias externas presentes en el emplazamiento en el que se ubique.

Canalizaciones.
Las canalizaciones necesarias para la instalación de puntos de carga deberán cumplir con los requerimientos que se establecen en las diferentes ITC del REBT en función del tipo de local donde se vaya a hacer la instalación (local de pública concurrencia, local de características especiales, etc.)

Caja de carga.
El punto de carga deberá situarse junto a la plaza de aparcamiento a alimentar.
La base de toma de corriente, si la hubiera, debe instalarse de forma fija en una
Envolvente suficientemente robusta.

Contador Secundario
Los medidores incluidos en las cajas de Recarga de Simon cumplen con la normativa indicada en el borrador vigente de la ITC BT 52 respecto al medidor de energía incluido que cumplen con la capacidad de medir energía activa y serán de clase A o mejor y tienen una resolución mejor o igual de 0,1 kWh.

APÈNDIX 5. PRESSUPOST ENDESA SUBMINSITRAMENT LOGIS INTERMODAL MONTBLANC

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

Tipo de solicitud	**SUMINISTRO**
Referencia Solicitud:	**510634**

CENTRALS I INFRAESTRUCTURES PER A LA MOBILITAT I ACTIVITATS LOGISTIQUES, S.A.U.
A/A D. ª CAROLINA GUERRERO KANDLER
CALLE CÒRSEGA, 273, 6º
08008- BARCELONA (BARCELONA)

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión revisada

Muy Sres. Nuestros:

En relación a su solicitud de permisos de acceso y conexión a la red de distribución de e-distribución de su instalación de consumo por una potencia de **17.149 kW** en **POLÍGONO 15 PARCELA 473, MONTBLANC (TARRAGONA)**, les comunicamos que, una vez evaluada, la propuesta previa de las condiciones en las que existe capacidad de acceso y que hacen viable la conexión es la siguiente:

- Punto de conexión: **Barras de SE MONTBLANC 25 kV**
- Coordenadas UTM del punto de conexión: **[Huso 31; X:344.047; Y:4.584.385]**
- Capacidad de acceso propuesta (kW): **17.149**
- Tensión nominal (V): **25.000**
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): **1.083**
- Potencia de cortocircuito mínima (MVA): **217,60**
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
  - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio y los que se requieren entre el punto de conexión con la red de distribución y el punto frontera con la instalación de generación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYCE

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa. Para ello deberá hacernos llegar cumplimentado y firmado el documento de aceptación incluido como anexo "ACEPTACION DE LA PROPUESTA PREVIA". Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión, debiendo, en su caso, ser nuevamente formulada por Vd. dando lugar a una nueva comunicación, de acuerdo a la legislación vigente, por parte de esta compañía distribuidora que atenderá a las condiciones existentes en la red en ese momento, sin necesaria vinculación con la actual.

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada será requisito imprescindible, conforme al art. 14.9 del RD 1183/2020, la formalización, en este mismo plazo, de un acuerdo de pago por las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, mediante la aceptación de la propuesta incluida en dicho anexo.

En caso de que acepte la propuesta previa con el punto de conexión, las condiciones técnicas y las condiciones económicas, procederemos a emitir, como gestores de la red, los permisos de acceso y conexión.

Para el inicio de obras y trabajos por parte de e-distribución será requisito imprescindible la formalización de un acuerdo en el que se defina la forma de pago, titularidades y otros aspectos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones. El importe podrá ser objeto de revisión, y por tanto se deberá actualizar el presupuesto previamente a la firma del acuerdo de ejecución, debido a la gestión de las autorizaciones y permisos, a la variación en la cotización de los materiales, si se apreciase la necesidad de algún tipo de actuación adicional debidamente justificada y no contemplada inicialmente en este presupuesto y, en cualquier caso, transcurridos seis meses desde el envío de esta comunicación.

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario final de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección.

La lista de empresas comercializadoras existentes en la actualidad se encuentra disponible en la página web de la CNMC (www.cnmc.es, apdo. Energia/Operadores energéticos/Listado de comercializadores).

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme al importe por kW contratado o ampliado según tarifas, junto con la cantidad correspondiente a derechos de enganche y el depósito de garantía que proceda.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYCE

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico **conexiones.edistribucion@enel.com**. En nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal

23/05/2023

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-C.I.F. B82846817

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

1. **Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio.**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro:

- Refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones en servicio (a cargo del solicitante):

  SE MONTBLANC

  - Ampliación del módulo de celdas Doble Barra 25 kV SIEMENS con las siguientes posiciones:
    - Dos (2) posiciones remonte sin interruptor SIEMENS.
  - Nuevo módulo de celdas 25 kV Doble Barra con las siguientes posiciones:
    - Dos (2) posiciones remonte con interruptor.
    - Una (1) posición, doble barra, para celda de medida.
    - Una (1) posición, doble barra, para acople transversal de barras
    - Tres (3) posiciones de salida de línea, doble barra.
  - Nuevo edificio MT donde instalar nuevo sector de barras.
  - Ampliación de Remota existente.
  - Tendido y conexión de la línea subterránea del solicitante en el interior de la SE. Los terminales los aporta el cliente.
  - Tendido y conexión cables entre remontes.
  - Sellado e ignifugado de cabina y cables.
  - Adecuación de herrajes, bandejas y soportes necesarios en el falso suelo para correcto tendido de circuitos.
  - Armario concentrador F.O.
  - Canalización de control entre edificios.
  - Acondicionamiento ampliación de terreno (nivelación, cerramiento, red de tierra, grava…).
  - Confección de terminales y ensayos al conductor del solicitante.
  - Obra civil para el tendido del conductor en el interior de la subestación.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-C.I.F. B82846817

TRABAJOS MT

- Conversiones Aéreo/Subterráneas de línea en apoyo existente para SE MONTBLANC.

- Entronque y conexión a la red existente.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante.

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, estos trabajos podrán ser ejecutados, a requerimiento del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada, o por la empresa distribuidora:

TRABAJOS RED MT:

- Apertura de zanja y tendido de tres (3) circuitos de LSMT con cable AL-400 desde la SE MONTBLANC a hasta la ubicación del polígono a electrificar.

- Apertura de zanja y tendido de LSMT con cable AL-400 para electrificar el interior del polígono, según planos al final del presente documento y de acuerdo a la normativa de E-Distribución.

- Apertura de zanja y realizar tendido de LSBT con cable AL-240, de acuerdo a la normativa de E-Distribución.

- El CM que alimentará la parcela de mayor tamaño deberá tener una configuración 2L+E+UB+2L.

- Dos líneas llegarán a este CM directas desde la subestación. La primera de las líneas alimentará esta demanda y se conectará sobre el primer CD de la tercera línea. La segunda línea realizará E/S y realizará bucle con la tercera línea. (Croquis de la conexión en Anexo VII)

Electrificación interior del polígono:

- Construcción y montaje de los diferentes CT que compondrán la instalación eléctrica del polígono, de acuerdo a la normativa de E-Distribución.

- Construcción y tendido de la instalación de BT con cable AL-240.

Los Centros de Distribución y la red de BT del interior de la urbanización expuestos en los planos del Anexo V son orientativos.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones necesarias desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento. Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. En cualquier caso, las instalaciones que vayan a ser utilizadas por más de un consumidor tendrán la condición de red de distribución.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-C.I.F. B82846817

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

Se establece como punto de entrega de energía el punto de conexión descrito, en el caso de que el equipo de medida para facturación no se ubique en este punto, se aplicarán las correspondientes correcciones a dicha medida para considerar las pérdidas de energía hasta el punto de conexión.

Como se ha indicado, el punto de conexión se sitúa en barras MT de la SE MONTBLANC. Para ello, el solicitante deberá desarrollar la red hasta el límite de la subestación, debiendo aportar una longitud de conductor suficiente para poder tenderlo por el interior de la subestación y alcanzar la posición a la que se debe conectar. El tendido del conductor por el interior de la subestación deberá ser realizado por e-distribución.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-C.I.F. B82846817

PRESUPUESTO

1. **Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.**

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por e-distribución, y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

1.614.762,64 € (I.V.A. no incluido)

De acuerdo a la legislación vigente, los trabajos detallados en este presupuesto serán realizados, en todo caso, por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo a costa del solicitante.

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones de extensión con la red existente será realizada a cargo de esta empresa distribuidora. El coste de los materiales utilizados en la operación de entronque y conexión, en base a la legislación vigente, son a cargo del solicitante.

El importe a abonar a e-distribución, por los trabajos correspondientes al apartado 1, es el que le indicamos a continuación.

-	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	1.218,28	€
-	Trabajos de reforma, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes:		
-	SE MONTBLANC	1.587.853,72	€
-	TRABAJOS MT	25.690,64	€
-	**Suma Parcial**	1.614.762,64	€
-	I.V.A. en vigor (21 %)[1]:	339.100,15	€
-	**Total importe abonar SOLICITANTE:**	**1.953.862,79**	**€**

2. **Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.**

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo por ello los derechos de supervisión baremados según la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, les notificaremos el importe de los mismos.

En relación con los Derechos de Supervisión, antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, les actualizaremos y notificaremos el importe de los mismos.

[1] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

La cesión de las instalaciones a desarrollar directamente por parte del solicitante se materializará a través del correspondiente contrato en el que se definirá entre otros aspectos la información necesaria a entregar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal antes y después de la realización de las instalaciones.

En este caso, e-distribución debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección (apartado 2).

El presupuesto deberá ser concretado en su valoración definitiva tras la realización del correspondiente proyecto y teniendo en cuenta además los eventuales condicionantes que puedan surgir durante la gestión de las autorizaciones, los permisos o la ejecución de los trabajos.

ANEXO I – PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AT

VALORACIÓN SUBESTACIONES

510634 NUEVO SUMINISTRO LA ROMIGUERA

MATERIAL POSICIONES MEDIA TENSION:							
Suministro, transporte y montaje de celdas blindadas media tensión con relé de protección incorporado.							**771.874,58**
POS.	BLINDADA	36kV	DB	SALIDA LINEA	3	83.430,72	250.292,16
POS.	BLINDADA	36kV	DB	ACOPLE TRANSVERSAL	1	88.736,00	88.736,00
POS.	BLINDADA	36kV	DB	REMONTE SIN INTERRUPTOR.	2	106.200,00	212.400,00
POS.	BLINDADA	36kV	DB	REMONTE CON INTERRUPTOR	2	79.087,73	158.175,46
POS.	BLINDADA	36kV	DB	MEDIDA BARRAS	1	62.270,96	62.270,96
MATERIAL CONTROL Y PROTECCIONES							**24.160,50**
AMPLIACIÓN/ADECUACIÓN REMOTA TELECONTROL							9.664,20
SUMINISTRO PROTECCIONES Y MATERIAL TELECONTROL POSICIONES AT Y MT							14.496,30
CABLES Y ACCESORIOS							
Suministo y transporte de cables aislados y accesorios para puentes de trafo y llegadas de cliente							**42.563,07**
CABLE AISLADO MT (METROS), TERMINALES GIS MT (UD)							42.563,07
OBRA CIVIL Y EDIFICIOS							**274.215,88**
EDIFICIO PARA CELDAS MT (SIN CONTROL): MT 14 Pos							264.057,06
OBRA CIVIL ASOCIADA A LAS POSICIONES DE ALTA Y MEDIA TENSIÓN							6.744,29
ZANJAS PUENTES DE CABLE AT Y MT							3.414,53
MONTAJE							**90.265,33**
MONTAJE ELECTROMECÁNICO EQUIPOS ALTA Y MEDIA TENSIÓN							46.590,20
MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CUADROS DE CONTROL Y PROTECCIONES DE LAS POSICIONES AT Y MT							9.802,80
MONTAJE, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO REMOTA TELECONTROL							9.246,17
TENDIDO CABLE MT (METROS), MONTAJE TERMINALES GIS MT (UD)							19.860,16
ENSAYOS CABLE AT Y MT							4.766,00
OTROS							**173.460,00**
Sellado ignifugado de cables y cabinas							16.992,00
Adecuación de herrajes, bandejas y soportes necesarios en el falso suelo para correcto tendido de circuitos							21.240,00
Armario concentrador F.O.							17.700,00
Canalización de Control entre edificios							3.540,00
Acondicionamiento ampliacion de terreno (nivelación, cerramiento, red de tierra, grava...)							113.988,00
CONEXIÓN de TERCEROS							
Tendido y Conexionado llegadas de cliente							**15.830,19**
OBRA CIVIL							**6.829,06**
ZANJAS PUENTES DE CABLE AT Y MT							6.829,06
MONTAJE							**9.001,13**
TENDIDO CABLE MT (METROS), MONTAJE TERMINALES GIS MT (UD)							9.001,13
Trabajos de CONEXIÓN a Red Existente asumidos por ENDESA (Art.24 y 25 RD1048)							**SIN COSTE**
TRABAJOS DE CONEXIÓN a posición MT GIS de la SUBESTACIÓN. Incluye la conexiónde los terminales.							SIN COSTE
COSTE MATERIAL Y MONTAJE							**1.392.369,54**
PROYECTOS, INGENIERÍA, ASISTENCIA TÉCNICA, CSS Y DIRECCIÓN DE OBRA							**73.599,97**
GESTIÓN DE PERMISOS							**7.037,52**
LICENCIAS MUNICIPALES y ICIO							**111.516,74**
TASAS, PUBLICACIONES Y VISADOS							**3.329,94**
TOTAL							**1.587.853,72**

Notas:
No se incluye el IVA (Impuesto de Valor Añadido).
No está incluido la compra de terreno ni su gestión de compra.
Se han estimado los costes de visados, tasas y publicaciones a partir de precios habituales
No está incluido el coste de acondicionamiento del terreno a cota cero ni de los caminos de acceso. En caso de ser necesario deberá valorarse de forma independiente a partir del estudio geotécnico del mismo.
Se ha valorado para un terreno de características mecánicas normales. En caso de necesidad de cimentaciones profundas (pilotes, muros, micropilotes...) o excavaciones en roca, se deberán valorar una vez obtenido el correspondientes estudio geotécnico y las especificaciones que en él se indiquen.
No están incluidas posibles medidas adicionales de condicionantes ambientales.
En los trabajos de conexión de terceros, no se consideran costes adicionales de adecuación, ejecución y coordinación más allá de los especificados en el capítulo de *CONEXIONES*.
Presupuesto de referencia a falta de acotar coste en proyectos de detalle.

I.V.A. NO INCLUIDO

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYCE

e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

ADECUACIÓN MT

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
TELECONTROL (TELECOMUNICACIONES)	US	9.935,10	9.935,10 €
PROJECTES	US	85,98	85,98 €
PERMISOS	US	1.294,50	1.294,50 €
TAXES	US	4.392,55	4.392,55 €
CS/T.URB/S.ARQ/ESS	US	281,17	281,17 €
PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	US	15,00	1.063,65 €
CATA LOCALIZACION SERVICIOS	US	2,00	300,25 €
EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	M2	6,00	97,25 €
ZANJA TIPO A	M	12,00	652,34 €
EMPALME MIXTO CABLE SUBTERRANEO MT	US	3,00	776,77 €
EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	US	3,00	1.449,60 €
PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M	US	1,00	162,08 €
INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	US	1,00	115,89 €
6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	US	10,00	36,26 €
COLOCACION PLACA INDICATIVA	US	10,00	62,58 €
PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	US	5,00	822,75 €
COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	US	5,00	1.923,30 €
CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	US	10,00	605,70 €
CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	US	21,00	1.230,18 €
CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	US	15,00	402,75 €
TOTAL ADECUACIÓN MT			**25.690,64 €**

I.V.A. NO INCLUIDO

ADECUACIÓN (Ejecuta cliente)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Regulació relés	US	773,00	CLIENTE
TOTAL ADECUACIÓN MT			**CLIENTE**

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e distribución).

Descripción	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	US	3,00	SIN COSTE
MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	US	3,00	SIN COSTE
TOTAL ENTRONQUE MT			**SIN COSTE**

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYCE

ANEXO II – CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- Las instalaciones serán ejecutadas conforme a la reglamentación técnica vigente, la reglamentación con las disposiciones mínimas para la protección frente al riesgo eléctrico, la normativa legal de protección medioambiental, las condiciones técnicas especiales que se deban establecer para esta obra por la Administración municipal o autonómica u otros organismos implicados, y a los criterios y las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal que apliquen en cada caso, aprobadas por el Ministerio competente y disponibles en los siguientes enlaces:
    - Líneas eléctricas de alta tensión: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/lineas-alta-tension/Paginas/especificaciones-empresas-suministradoras.aspx
    - Instalaciones eléctricas de alta tensión: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/instalaciones-alta-tension/Paginas/reglamento-alta-tension.aspx
    - Instalaciones de baja tensión: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/baja-tension/Paginas/especificaciones-particulares.aspx
- El presupuesto es orientativo y podrá sufrir modificaciones debido a la gestión de las autorizaciones y permisos o a la cotización de los materiales, por lo que se actualizará previamente a la firma del acuerdo de ejecución.
- El coste incluye la realización de los proyectos, dirección de obra, seguridad y salud, suministro de equipos, montaje, pruebas, ensayos, puesta en servicio y trámites de legalización.
- El coste de visados, tasas de licencias de obras y tramitaciones y pago de permisos a particulares se ha considerado a los precios habituales, si hubiera dificultades especiales en la consecución de permisos se informaría al solicitante, y el exceso de coste sería facturado aparte.
- En caso de que la ejecución y/o posterior explotación de las instalaciones a desarrollar para atender su solicitud implique el pago de un canon exigido por una Administración o Entidad Pública, el correspondiente coste se determinará una vez sea conocido dicho canon y será asumido por su parte.
- Cualquier modificación, en el uso del suelo, edificabilidad, ocupación o variación de cualquier naturaleza que afecte a la previsión de carga individual o previsión de potencia máxima a demandar, podrá dar lugar al establecimiento de nuevas condiciones técnicas y económicas para el suministro y una revisión en el diseño y coste de las instalaciones.
- Cualquier modificación, en el uso del suelo, edificabilidad, ocupación o variación de cualquier naturaleza que afecte a la previsión de carga individual o previsión de potencia máxima a demandar, podrá dar lugar al establecimiento de nuevas condiciones técnicas y económicas para el suministro y una revisión en el diseño y coste de las instalaciones.
- Puesta a disposición de los terrenos necesarios para las instalaciones: De acuerdo a la legislación vigente, el solicitante deberá poner a disposición de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal los terrenos necesarios para que se puedan construir las instalaciones de distribución de energía eléctrica, libres de cargas, gravámenes y sin coste alguno. A tales efectos, el

e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

solicitante deberá gestionar título suficiente[2], a suscribir entre el propietario de la finca y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que comprenda la puesta a disposición a favor del distribuidor de los terrenos necesarios para la construcción de instalaciones y su posterior operación, mantenimiento, modificación o ampliaciones necesarias durante todo el tiempo en que las instalaciones ubicadas en los terrenos se encuentren afectas al negocio de distribución de energía eléctrica, con cuantas servidumbres de paso de energía eléctrica y permisos de acceso se regulan en la legislación aplicable. El terreno puesto a disposición de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal será el definido en el proyecto y deberá tener la calificación urbanística adecuada al uso al que se destina. No está incluido el coste de acondicionamiento (excavación, desmonte, desbroce, explanación) a cota cero de los terrenos ni los caminos de acceso necesarios. Se ha considerado un terreno de características mecánicas normales, entendiendo éstas como:

    - Terreno con Tensión admisible de valor medio 2 kg./cm2 que puede ser cimentado con cimentación superficial a base de zapatas y riostras de hormigón armado, siempre que los asientos máximos de las zapatas sean inferiores a 1 pulgada (aprox. 2,5 cm.).
    - Terreno con Tensión admisible de valor medio 1 kg./cm2 que puede ser cimentado con cimentación superficial a base de losa de cimentación de hormigón armado, siempre que los asientos máximos de la losa sean inferiores a 2 pulgadas (aprox. 5 cm.).
- La conexión en subestación de la línea del solicitante es SUBTERRÁNEA.
- Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaríamos puntualmente.
- Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia.
- Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales, de organismos y particulares.
- Los permisos particulares de las afecciones de la red de distribución en fincas privadas se gestionarán por el solicitante.
- En caso de no obtenerse los permisos particulares según lo previsto en este estudio, conllevará que los gastos ya incurridos serían a su cargo, hecho sobre el que los informaríamos puntualmente.
- El permiso por el paso de la red de distribución eléctrica subterránea por finca privada deberá quedar registrado en el registro de la propiedad como una servidumbre de paso. Para ello, se deberá gestionar la escritura de servidumbre ante un notario y el posterior registro en el registro de la propiedad. Los gastos notariales serán a cargo de la persona solicitante y los gastos de registro de la propiedad a cargo de e-Distribución Redes Digitales SLU.

[2] Contrato de derecho de superficie y servidumbre de paso de energía eléctrica en los términos indicados o transmisión de la propiedad y constitución de servidumbres de paso.

- El solicitante aportará e instalará nuevo Centro de Medida de superficie en línea de fachada en límite de la zona pública/privada con acceso directo 24h, según normativa.
- El acceso al CM será independiente y accesible las 24h.
- El solicitante aportará copia del proyecto de las instalaciones de enlace MT del solicitante al técnico de compañía a través de la dirección electrónica conexiones.edistribucion@enel.com para su revisión y cumplimiento de la Especificación Particular NRZ102.
- Como se ha indicado, el punto de conexión se sitúa en barras MT de la SE MONTBLANC. Para ello, el solicitante deberá desarrollar su red privada hasta el límite de la subestación. El tendido por el interior de la subestación deberá ser realizado por e-distribución.

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

ANEXO III – ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA PREVIA

En ……., a …… de …….. de ……,

Yo, ……. con NIF nº ……., con domicilio a estos efectos en ……., en nombre y representación de …….. de ... ……., con C.I.F. ……. de acuerdo con los poderes otorgados ante el notario ……. con fecha ……. y número de protocolo …….

De acuerdo a lo establecido en el RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, procedo a notificar la **ACEPTACIÓN** de la propuesta previa de fecha …… y referencia **510634.**

Esta aceptación incluye las condiciones de pago, consistentes en un abono del importe que se incluye en la propuesta previa correspondiente al coste de materiales, proyectos y tramitaciones a la firma del contrato de ejecución y el resto de los hitos de pago conforme sean acordados en dicho contrato.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos,

Sr. Nombre y Apellidos
Cargo Cliente
Firmado en fecha:

ANEXO IV - TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.

- Se presentará 1 copia del Proyecto, preferiblemente en formato digital y antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
- *Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.*
- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

  Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
- Firma de un Convenio de Suministro entre EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y el promotor.
- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización in situ. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

Asimismo:

- El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
- Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

En caso de que las instalaciones a ceder incluyan uno o varios centros de transformación, se deberá tener en cuenta que sus cuadros de baja tensión deberán estar adaptados para el nuevo requerimiento legal de telegestión de los contadores según Normas e-distribución FNZ001 (10ª ed.), FNL002 (3ª ed.), FNZ002 (3ª ed.) o FNL001 (5ª ed.), según corresponda. Estos cuadros incluirán fusibles de protección del circuito de concentrador, además de un conector (conjunto macho/hembra) previsto para la conexión del citado concentrador.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial* teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.

b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf**:

e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

1. Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén les reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
2. Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
3. Certificado de Dirección y Finalización de obra de la Instalación, subscrito por un ingeniero competente Director de obra.
4. Otros :

   4.a. Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

   4.b. Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.

   4.c. Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

   4.d. Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital:

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos **de toda la documentación anterior** y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (*Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya*) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

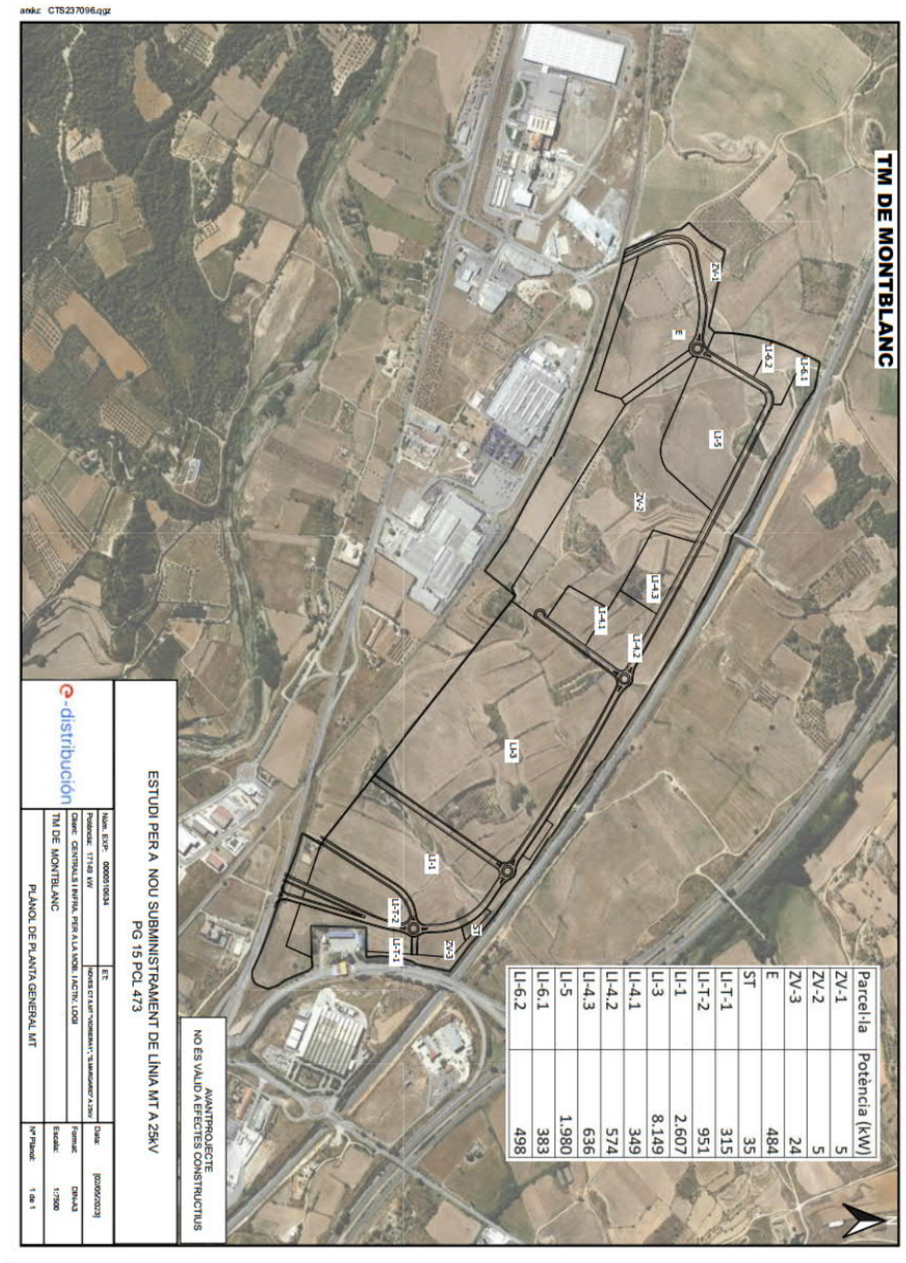
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

ANEXO V – PLANOS

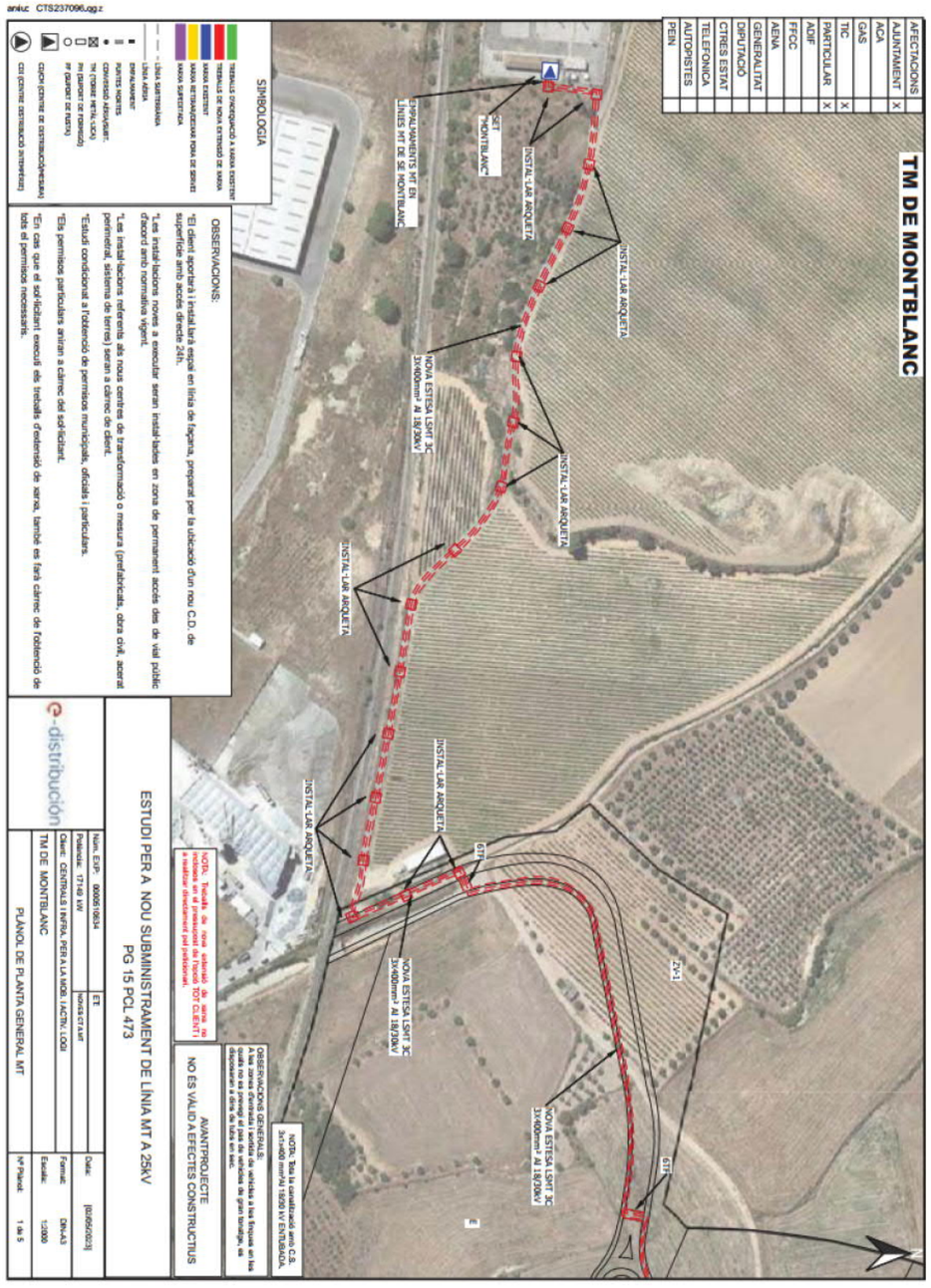
PLANTA GENERAL



EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

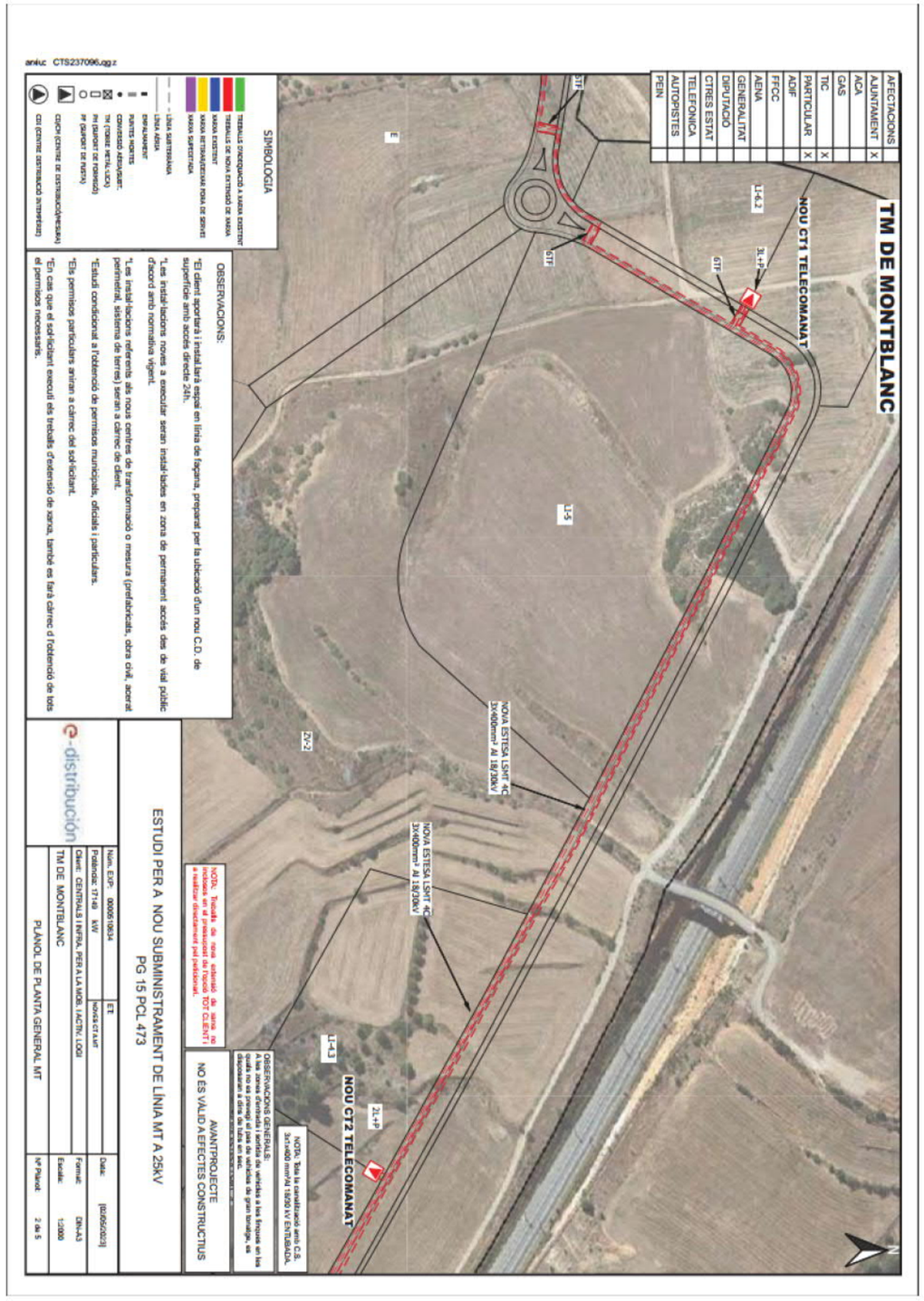
SPRPAYCE

PLANOS MT

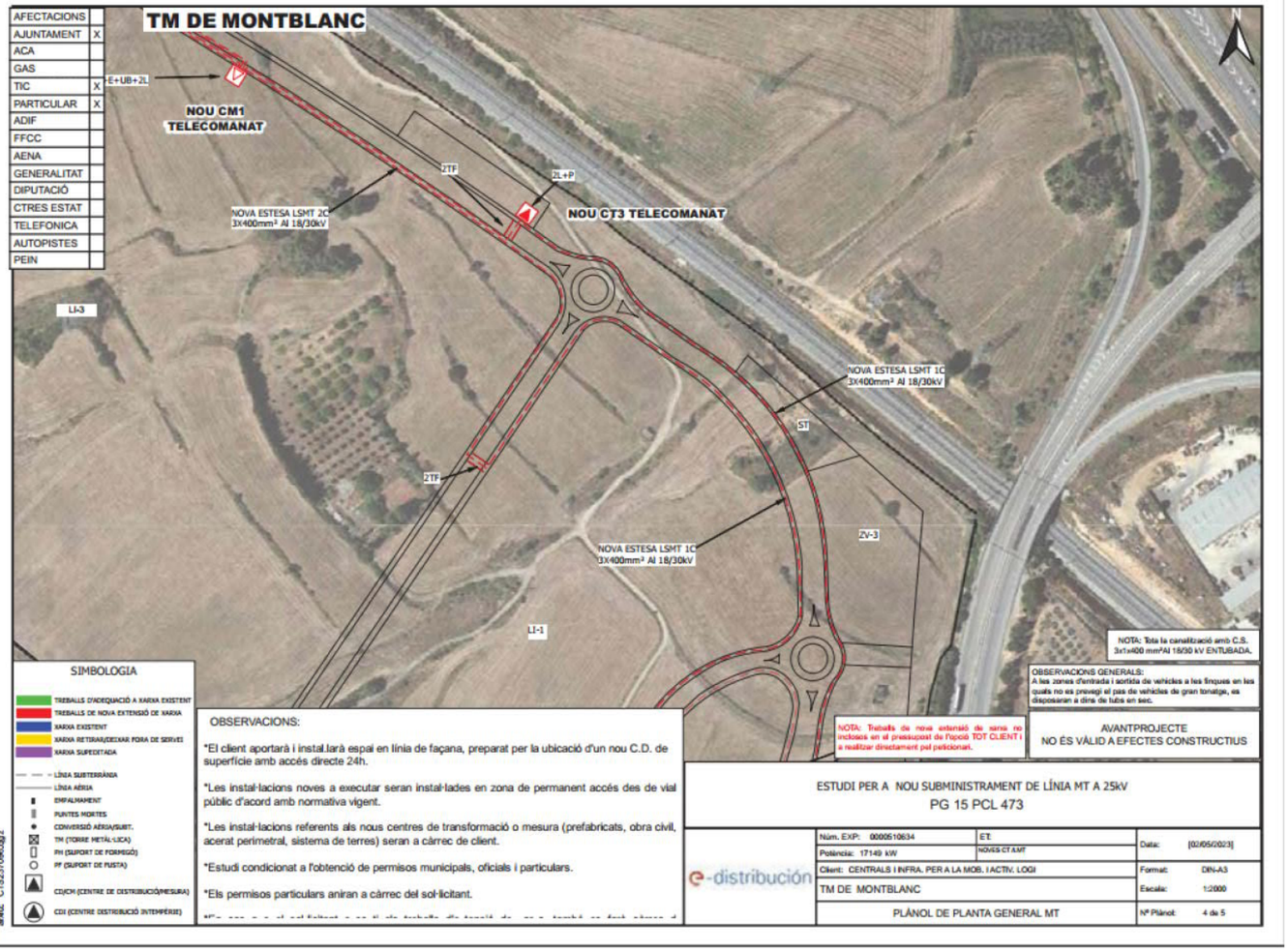


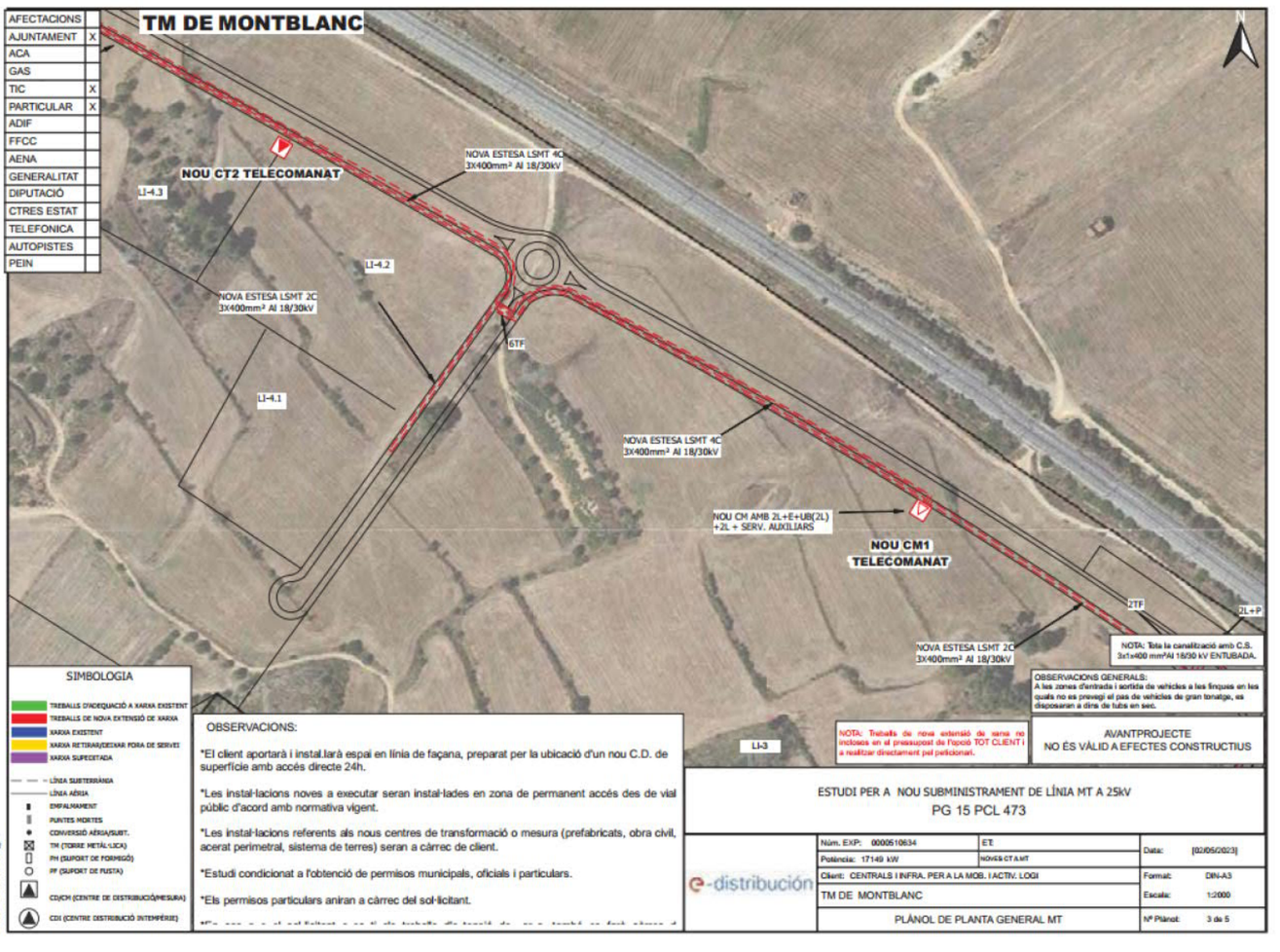
e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

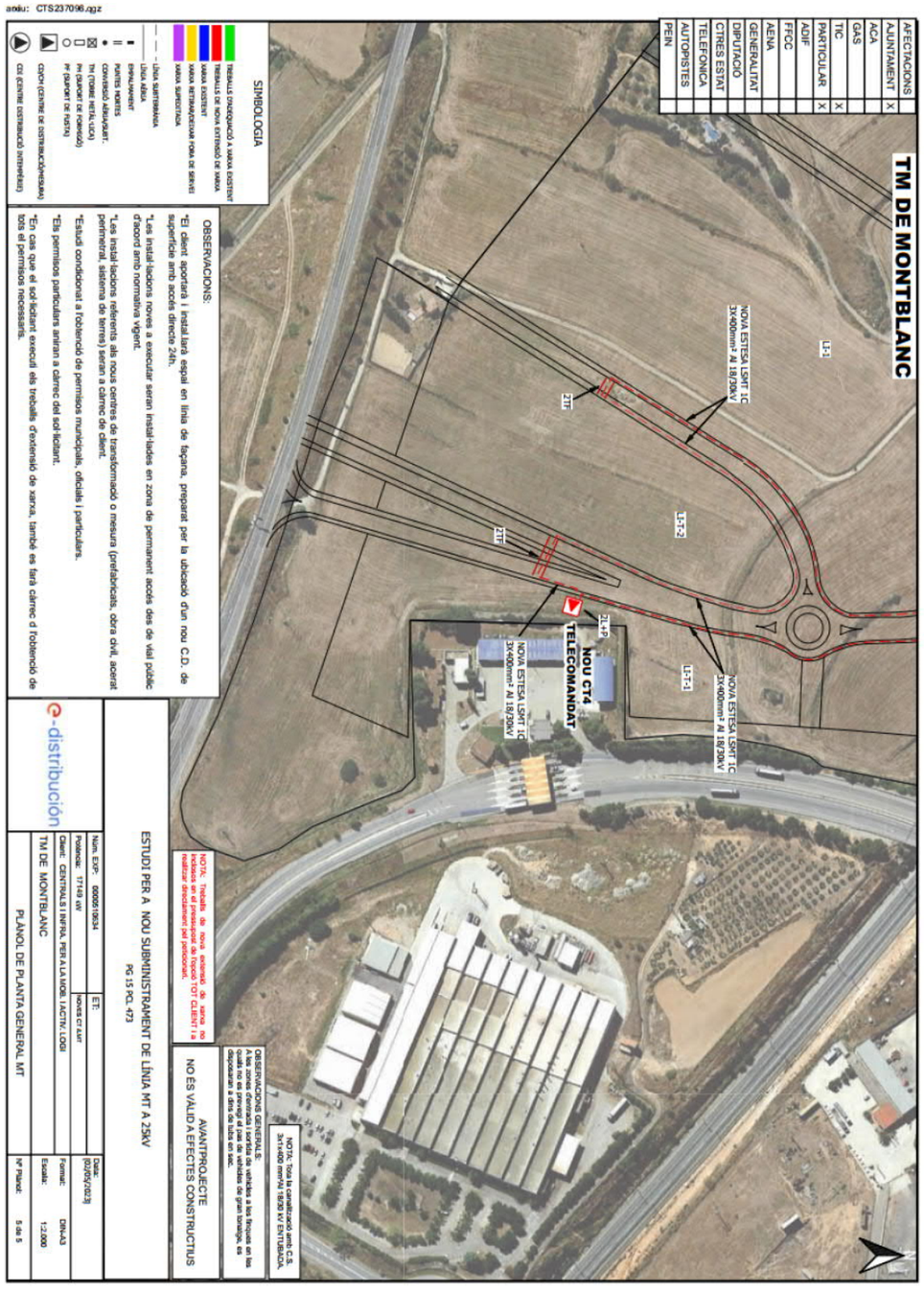


EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona





EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592
C.I.F. B82846817
SPRPAYCE

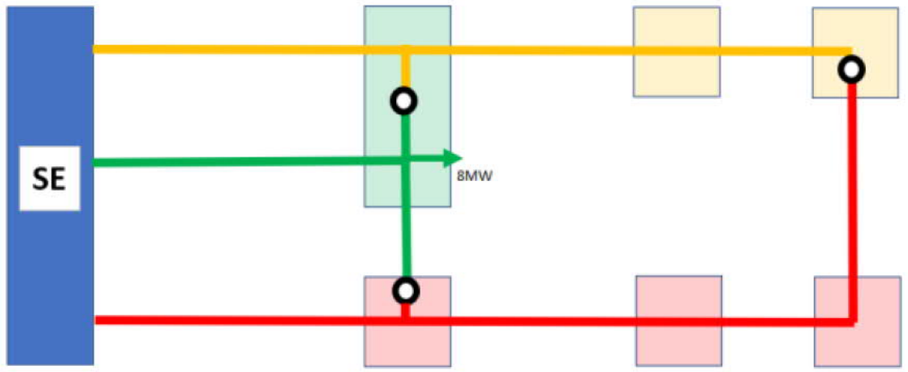


EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

ANEXO VI – PLANO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN MONTBLANC

EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Av. Vilanova, 12.
08018 Barcelona

ANEXO VII – CROQUIS CONEXIÓN ENTRE CD DEL POLÍGONO



Todo en 400AL

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYCE

APÈNDIX 6. CÀLCUL LÍNIES BAIXA TENSIÓ

MONTBLANC

CGBT-1

Indice	Fecha	Objeto	Dibujado	Verificado	Aprobado
B	28/09/2023		JG	JR	
A	09/06/2022				

ESTUDIO

Sociedad Authorized user

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

CLIENTE

Sociedad

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

CONTROL

Sociedad

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

Indice: B	**Adelanto** No definido	
Fecha: 28/09/2023		**Tr:**
	PROYECTO:	Folio 1 / 5
	DOC:	

Folio	Notas	Índice	Fecha	Folio	Notas	Índice	Fecha
1	Hoja de presentación	B	28/09/2023				
2	Listado de folios	B	28/09/2023				
3	Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-1|AL001..AL003	B	28/09/2023				
4	Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-1|AL004..AL006	B	28/09/2023				
5	Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-1|AL007	B	28/09/2023				

LOGO
Entreprise

MONTBLANC

Listado de folios

B		
A		
Ind.	MODIFICACIONES	
Fecha:	28/09/2023	Norma: REBT11-21

PROYECTO:

DOC:

Folio 2/5

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

FICHA DE CÁLCULO 3C

RED	
Rég.de N	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Ag_arriba N Ag_arriba S	CGBT-1
Localizador	CGBT-1

	Normal	Socorro
I Total	17,17 A	
I instalada	19,75 A	
I Dispo	3,00 A	
Ik3 máx	4980 A	
ΔU	0,52 %	

CIRCUITO		Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]	Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]	Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]
Ag_arriba		CGBT-1	CGBT-1	CGBT-1
Localizador		AL001	AL002	AL003
Jdb Ag_arr	D.origen			
Clase		Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado
Contenido	ΔU Variador	3F+N+PE	3F+N+PE	3F+N+PE
Designación				

INFORMACIONES CABLES/RECEPT			AL001			AL002			AL003		
N°	Consumo	K Simult	Lugar geo.	18	122W	1	14	115W	1	14	107W	1
JDB Arr		Ind. Revis			B			B			B
Cos φ	K Util.	UL		0,92	1		0,92	1		0,92	1	
Cos φ Arr.	ID/IN	ΔU Arr.		0,52	1,00	1,19 %	0,52	1,00	0,98 %	0,52	1,00	0,94 %
η	Alimentación			1,00	Normal		1,00	Normal		1,00	Normal	
polos Receptor	Tipo			3P+N			3P+N			3P+N		

CABLE			AL001			AL002			AL003		
Tipo			RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)		
Modo instal.	Alma	Polo	70	Cobre	Multi+PE	70	Cobre	Multi+PE	70	Cobre	Multi+PE
Long.	1° recept	L. Máx	638 m	15 m	680 m (CC)	562 m	42 m	680 m (CC)	560 m	40 m	680 m (CC)
ΔU Máx	ΔU Circuito	ΔU Total	3 %	0,68 %	1,19 %	3 %	0,46 %	0,98 %	3 %	0,43 %	0,94 %
K T°	K prox	K Compl	Fs	K Cumul	1,00 0,71 1,00 1,00 0,71	1,00 0,57 1,00 1,00 0,57			1,00 0,57 1,00 1,00 0,57		

PROTECCIÓN		[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada	[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada	[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada
Tipo	Prot. CI	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA

RESULTADOS IMPUEST.												
Imp. [X]	N°	Fase	Imp. [X]	1	16 mm²	Imp. [X]	1 X	16 mm²	Imp. [X]	1	16 mm²	
	N°	Neutro		1	16 mm²		1	16 mm²		1	16 mm²	
	N°	PE/PEN		1	16 mm²		1	16 mm²		1	16 mm²	
Tasa arm.	N cargado		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		
Protección			iC60L 4P4D			iC60L 4P4D			iC60L 4P4D			
Calibre	Ir	Im/Isd/IN Fus.	16 A		102,4 A	16 A		102,4 A	16 A		102,4 A	
K/Cal.	Tr	Tempo	1			1			1			
Magnético	Li desact.	IΔn	estándar (C)		300 mA	estándar (C)		300 mA	estándar (C)		300 mA	
Térm. abajo	Li	Δt	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	

RESULTADOS												
Cable	Neutro	PE/PEN	4X16		1X16	4X16		1X16	4X16		1X16	
Criterio	IB		CC!	3,45 A		CC!	2,53 A		IMPOS	2,35 A		
S Th.	Iz		1,792 mm²	51,16 A		2,728 mm²	40,93 A		2,728 mm²	40,93 A		
Im / Isd Máx	Ik Ar/Ab			5,0 kA / 0,3 kA			5,0 kA / 0,4 kA			5,0 kA / 0,4 kA		
Selectividad	Asociación		Nula			Nula			Nula			

INFORMACIONES IK / PROTECCIÓN												
Icu / Icm	Icu Assoc.	Ip	25 kA	25 kA	0,48 kA	25 kA	25 kA	0,54 kA	25 kA	25 kA	0,54 kA	
Icu Uni.	Icu Uni. Aso.											
Tmáx. Prot.	Arranque		200 ms	4P4D		200 ms	4P4D		200 ms	4P4D		
Contactor	Relé termico											
Fabricante			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			

SELECTIVIDAD												
Límite	Desde		35 A			35 A			35 A			
Térmico	Diferencial		Sin	Nula		Sin	Nula		Sin	Nula		
Selectividad lógica			[ ]			[ ]			[ ]			
T1	T2											

IK EXTREMO												
Ik3 Máx	Ik2 Mín	If	322 A	188 A		362 A	212 A		363 A	213 A		
Ik2 Máx	Ik1 Mín	Ik1 Máx	278,4 A	109 A	161 A	313,4 A	123 A	181 A	314,4 A	123 A	182 A	

LOGO Entreprise

B	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
	MONTBLANC
Fecha:	28/09/2023
Norma:	REBT11-21

Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-1|AL001..AL003

PROYECTO:

DOC:

Folio 3 / 5

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

©ALPI Cypeco RT 5.12 Authorized user

FICHA DE CÁLCULO 3C

RED	
Rég.de N	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Ag_arriba N Ag_arriba S	CGBT-1
Localizador	CGBT-1

	Normal	Socorro
I Total	17,17 A	
I instalada	19,75 A	
I Dispo	3,00 A	
Ik3 máx	4980 A	
ΔU	0,52 %	

CIRCUITO		Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]	Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]	Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]
Ag_arriba		CGBT-1	CGBT-1	CGBT-1
Localizador		AL004	AL005	AL006
Jdb Ag_arr	D.origen			
Clase		Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado
Contenido	ΔU Variador	3F+N+PE	3F+N+PE	3F+N+PE
Designación				

INFORMACIONES CABLES/RECEPT			AL004			AL005			AL006		
N°	Consumo	K Simult	Lugar geo.	23	100W	1	5	111W	1	12	110,4W	1
JDB Arr		Ind. Revis			B			B			B
Cos φ	K Util.	UL	0,92	1		0,92	1		0,92	1	
Cos φ Arr.	ID/IN	ΔU Arr.	0,52	1,00	1,31 %	0,52	1,00	0,76 %	0,52	1,00	0,88 %
η	Alimentación		1,00	Normal		1,00	Normal		1,00	Normal	
polos Receptor	Tipo		3P+N			3P+N			3P+N		

CABLE			AL004			AL005			AL006		
Tipo			RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)		
Modo instal.	Alma	Polo	70	Cobre	Multi+PE	70	Cobre	Multi+PE	70	Cobre	Multi+PE
Long.	1° recept	L. Máx	388 m	342 m	733 m (CC)	707 m	707 m	1060 m (CC)	522 m	51 m	680 m (CC)
ΔU Máx	ΔU Circuito	ΔU Total	3 %	0,8 %	1,31 %	3 %	0,24 %	0,76 %	3 %	0,36 %	0,88 %
K T°	K prox	K Compl	Fs	K Cumul	1,00 0,57 1,00 1,00 0,57	1,00 0,57 1,00 1,00 0,57			1,00 0,57 1,00 1,00 0,57		

PROTECCIÓN		[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada	[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada	[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada
Tipo	Prot. CI	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA

RESULTADOS IMPUEST.												
Imp. [X]	N°	Fase	Imp. [X]	1	16 mm²	Imp. [X]	1 X	25 mm²	Imp. [X]	1	16 mm²	
	N°	Neutro		1	16 mm²		1	25 mm²		1	16 mm²	
	N°	PE/PEN		1	16 mm²		1	16 mm²		1	16 mm²	
Tasa arm.	N cargado		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		
Protección			iC60N Diff AC 4P4D			iC60L 4P4D			iC60L 4P4D			
Calibre	Ir	Im/Isd/IN Fus.	10 A		96 A	16 A		102,4 A	16 A		102,4 A	
K/Cal.	Tr	Tempo	1			1			1			
Magnético	Li desact.	IΔn	estándar (C)		300 mA	estándar (C)		300 mA	estándar (C)		300 mA	
Térm. abajo	Li	Δt	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	

RESULTADOS												
Cable	Neutro	PE/PEN	4X16		1X16	4X25		1X16	4X16		1X16	
Criterio	IB		IMPOS	3,61 A		CC!!	0,87 A		IMPOS	2,08 A		
S Th.	Iz		1,126 mm²	40,93 A		2,728 mm²	52,07 A		2,728 mm²	40,93 A		
Im / Isd Máx	Ik Ar/Ab			5,0 kA / 0,5 kA			5,0 kA / 0,4 kA			5,0 kA / 0,4 kA		
Selectividad	Asociación		Nula	Sin		Nula			Nula			

INFORMACIONES IK / PROTECCIÓN												
Icu / Icm	Icu Assoc.	Ip	10 kA	10 kA	0,76 kA	25 kA	25 kA	0,66 kA	25 kA	25 kA	0,58 kA	
Icu Uni.	Icu Uni. Aso.											
Tmáx. Prot.	Arranque		200 ms	4P4D		200 ms	4P4D		200 ms	4P4D		
Contactor	Relé termico											
Fabricante			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			

SELECTIVIDAD												
Límite	Desde		58 A			35 A			35 A			
Térmico	Diferencial		Sin	Nula		Sin	Nula		Sin	Nula		
Selectividad lógica			[ ]			[ ]			[ ]			
T1	T2											

IK EXTREMO												
Ik3 Máx	Ik2 Mín	If	508 A	297 A		440 A	258 A		387 A	227 A		
Ik2 Máx	Ik1 Mín	Ik1 Máx	439,8 A	172 A	255 A	381,2 A	149 A	221 A	335,6 A	131 A	194 A	

LOGO Entreprise

Ind.	MODIFICACIONES
B	
A	
	MONTBLANC

Fecha: 28/09/2023 Norma: REBT11-21

Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-1|AL004..AL006

PROYECTO:

DOC:

Folio 4/5

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

©ALPI Cypeco RT 5.12 Authorized user

FICHA DE CÁLCULO 3C

RED	
Rég.de N	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Ag_arriba N Ag_arriba S	CGBT-1
Localizador	CGBT-1

	Normal	Socorro
I Total	17,17 A	
I instalada	19,75 A	
I Dispo	3,00 A	
Ik3 máx	4980 A	
ΔU	0,52 %	

CIRCUITO

Circuito conforme — IN [X] DU [X] CI [X] CC [X] | IN [ ] DU [ ] CI [ ] CC [ ] | IN [ ] DU [ ] CI [ ] CC [ ]

Ag_arriba		CGBT-1		
Localizador		AL007		
Jdb Ag_arr	D.origen			
Clase		Alumbrado		
Contenido	ΔU Variador	3F+N+PE		
Designación				

INFORMACIONES CABLES/RECEPT

AL007

N°	Consumo	K Simult	Lugar geo.	17	85,88W	1													
JDB Arr		Ind. Revis				B													
Cos φ	K Util.	UL		0,92	1														
Cos φ Arr.	ID/IN	ΔU Arr.		0,52	1,00	0,78 %													
η	Alimentación			1,00	Normal														
polos Receptor	Tipo			3P+N															

CABLE

AL007

Tipo				RZ1MZ1-K (90°C)															
Modo instal.	Alma	Polo		70	Cobre	Multi+PE													
Long.	1° recept	L. Máx		483 m	108 m	1060 m (CC)													
ΔU Máx	ΔU Circuito	ΔU Total		3 %	0,26 %	0,78 %													
K T°	K prox	K Compl	Fs	K Cumul	1,00	0,22	1,00	1,00	0,22										

PROTECCIÓN

[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada | [ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [ ] Icu del automático verificada | [ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [ ] Icu del automático verificada

Tipo	Prot. CI	Int. Aut. Modular C	Dif.300mA			

RESULTADOS IMPUEST.

Imp. [X]	N°	Fase	Imp. [X]	1	25 mm²				Imp. [ ]				Imp. [ ]						
	N°	Neutro		1	25 mm²														
	N°	PE/PEN		1	16 mm²														
Tasa arm.	N cargado		HR <= 15%		No														
Protección			iC60L 4P4D																
Calibre	Ir	Im/Isd/IN Fus.	16 A		102,4 A														
K/Cal.	Tr	Tempo	1																
Magnético	Li desact.	IΔn	estándar (C)		300 mA														
Térm. abajo	Li	Δt	Sobre el circuito		0 ms														

RESULTADOS

Cable	Neutro	PE/PEN	4X25		1X16														
Criterio	IB		IN!	2,29 A															
S Th.	Iz		16,229 mm²	20,17 A															
Im / Isd Máx	Ik Ar/Ab			5,0 kA / 0,6 kA															
Selectividad	Asociación		Nula																

INFORMACIONES IK / PROTECCIÓN

Icu / Icm	Icu Assoc.	Ip	25 kA	25 kA	0,93 kA														
Icu Uni.	Icu Uni. Aso.																		
Tmáx. Prot.	Arranque		200 ms	4P4D															
Contactor	Relé termico																		
Fabricante			mg20es1.dmi																

SELECTIVIDAD

Límite	Desde		35 A																
Térmico	Diferencial		Sin	Nula															
Selectividad lógica			[ ]						[ ]				[ ]						
T1	T2																		

IK EXTREMO

Ik3 Máx	Ik2 Mín	If	619 A	363 A															
Ik2 Máx	Ik1 Mín	Ik1 Máx	536,2 A	211 A	311 A														

LOGO Entreprise

B	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
	MONTBLANC
Fecha:	28/09/2023
Norma:	REBT11-21

Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-1|AL007

PROYECTO:

DOC:

Folio 5/5

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

©ALPI Cypeco RT 5.12 Authorized user

MONTBLANC

CGBT-2

Indice	Fecha	Objeto	Dibujado	Verificado	Aprobado
B	28/09/2023		JG	JR	
A	09/06/2022				

ESTUDIO

Sociedad Authorized user

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

CLIENTE

Sociedad

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

CONTROL

Sociedad

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

Indice: B	**Adelanto** No definido	
Fecha: 28/09/2023		**Tr:**
	PROYECTO:	Folio 1 / 3
	DOC:	

Folio	Notas	Índice	Fecha	Folio	Notas	Índice	Fecha
1	Hoja de presentación	B	28/09/2023				
2	Listado de folios	B	28/09/2023				
3	Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-2|CGBT-2-AL001..CGBT-2-AL003	B	28/09/2023				

LOGO
Entreprise

MONTBLANC

Listado de folios

Ind.	MODIFICACIONES
B	
A	

Fecha: 28/09/2023 Norma: REBT11-21

PROYECTO:

DOC:

Folio 2/3

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

FICHA DE CÁLCULO 3C

RED	
Rég.de N	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Ag_arriba N Ag_arriba S	CGBT-2
Localizador	CGBT-2

	Normal	Socorro
I Total	9,57 A	
I instalada	11,01 A	
I Dispo	1,00 A	
Ik3 máx	934 A	
ΔU	1,46 %	

CIRCUITO		Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]	Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]	Circuito conforme IN [X] DU [X] CI [X] CC [X]
Ag_arriba		CGBT-2	CGBT-2	CGBT-2
Localizador		CGBT-2-AL001	CGBT-2-AL002	CGBT-2-AL003
Jdb Ag_arr	D.origen			
Clase		Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado
Contenido	ΔU Variador	3F+N+PE	3F+N+PE	3F+N+PE
Designación				

INFORMACIONES CABLES/RECEPT			CGBT-2-AL001			CGBT-2-AL002			CGBT-2-AL003		
N°	Consumo	K Simult	Lugar geo.	18	100W	1	18	100W	1	21	119,05W	1
JDB Arr		Ind. Revis			B			B			B
Cos φ	K Util.	UL	0,92	1		0,92	1		0,92	1	
Cos φ Arr.	ID/IN	ΔU Arr.	0,52	1,00	1,9 %	0,52	1,00	1,85 %	0,52	1,00	1,87 %
η	Alimentación		1,00	Normal		1,00	Normal		1,00	Normal	
polos Receptor	Tipo		3P+N			3P+N			3P+N		

CABLE				CGBT-2-AL001			CGBT-2-AL002			CGBT-2-AL003		
Tipo				RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)		
Modo instal.	Alma	Polo		70	Cobre	Multi+PE	70	Cobre	Multi+PE	70	Cobre	Multi+PE
Long.	1° recept	L. Máx		738 m	58 m	762 m (CC)	696 m	16 m	762 m (CC)	500 m	36 m	762 m (CC)
ΔU Máx	ΔU Circuito	ΔU Total		4,5 %	0,44 %	1,90 %	4,5 %	0,39 %	1,85 %	4,5 %	0,41 %	1,87 %
K T°	K prox	K Compl	Fs	K Cumul	1,00	0,57	1,00	1,00	0,57	1,00	0,57	1,00	1,00	0,57	1,00	0,57	1,00	1,00	0,57

PROTECCIÓN		[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada	[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada	[ ] Anula la verif. De Ef.Térm. [X] Icu del automático verificada
Tipo	Prot. CI	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA	Int. Aut. Modular C / Dif.300mA

RESULTADOS IMPUEST.												
Imp. [X]	N°	Fase	Imp. [X]	1	25 mm²	Imp. [X]	1 X	25 mm²	Imp. [X]	1	25 mm²	
	N°	Neutro		1	25 mm²		1	25 mm²		1	25 mm²	
	N°	PE/PEN		1	16 mm²		1	16 mm²		1	16 mm²	
Tasa arm.	N cargado		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		
Protección			iC60L 4P4D			iC60L 4P4D			iC60L 4P4D			
Calibre	Ir	Im/Isd/IN Fus.	16 A		102,4 A	16 A		102,4 A	16 A		102,4 A	
K/Cal.	Tr	Tempo	1			1			1			
Magnético	Li desact.	IΔn	estándar (C)		300 mA	estándar (C)		300 mA	estándar (C)		300 mA	
Térm. abajo	Li	Δt	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	

RESULTADOS												
Cable	Neutro	PE/PEN	4X25		1X16	4X25		1X16	4X25		1X16	
Criterio	IB		CC!!	2,82 A		CC!!	2,82 A		CC!!	3,92 A		
S Th.	Iz		2,728 mm²	52,07 A		2,728 mm²	52,07 A		2,728 mm²	52,07 A		
Im / Isd Máx	Ik Ar/Ab			0,9 kA / 0,3 kA			0,9 kA / 0,3 kA			0,9 kA / 0,4 kA		
Selectividad	Asociación		Nula			Nula			Nula			

INFORMACIONES IK / PROTECCIÓN												
Icu / Icm	Icu Assoc.	Ip	25 kA	25 kA	0,46 kA	25 kA	25 kA	0,48 kA	25 kA	25 kA	0,59 kA	
Icu Uni.	Icu Uni. Aso.											
Tmáx. Prot.	Arranque		200 ms	4P4D		200 ms	4P4D		200 ms	4P4D		
Contactor	Relé termico											
Fabricante			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			

SELECTIVIDAD												
Límite	Desde											
Térmico	Diferencial		Sin	Nula		Sin	Nula		Sin	Nula		
Selectividad lógica			☐			☐			☐			
T1	T2											

IK EXTREMO												
Ik3 Máx	Ik2 Mín	If	309 A	181 A		321 A	188 A		394 A	231 A		
Ik2 Máx	Ik1 Mín	Ik1 Máx	267,8 A	105 A	155 A	278,4 A	109 A	161 A	341,4 A	134 A	198 A	

LOGO
Entreprise

Ind.	MODIFICACIONES
B	
A	
	MONTBLANC

Fecha: 28/09/2023 Norma: REBT11-21

Ficha de cálculos 3 Circuitos CGBT-2|CGBT-2-AL001..CGBT-2-AL003

PROYECTO:

DOC:

Folio 3/3

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

©ALPI Canaro BT 5.12 Authorized user

MONTBLANC

=SC.VE
Subcuadro VE

Indice	Fecha	Objeto	Dibujado	Verificado	Aprobado
B	28/09/2023		JG	JR	
A	09/06/2022				

ESTUDIO

Sociedad Authorized user

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

CLIENTE

Sociedad

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

CONTROL

Sociedad

Nombre

Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Correo electrónico

LOGO
Entreprise

Indice: B	**Adelanto**	No definido	
Fecha: 28/09/2023		**Tr:**	
	PROYECTO:		Folio
	DOC:		1 / 4

Folio	Notas	Índice	Fecha	Folio	Notas	Índice	Fecha
1	Hoja de presentación	B	28/09/2023				
2	Listado de folios	B	28/09/2023				
3	Ficha de cálculos 3 Circuitos =SC.VE|SC.VE-VE01..SC.VE-VE03	B	28/09/2023				
4	Ficha de cálculos 3 Circuitos =SC.VE|SCVE-VE04	B	28/09/2023				

LOGO
Entreprise

MONTBLANC

Listado de folios

Ind.	MODIFICACIONES
B	
A	

Fecha: 28/09/2023 Norma: REBT11-21

PROYECTO:

DOC:

Folio 2/4

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

FICHA DE CÁLCULO 3C

RED	
Rég.de N	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Ag_arriba N Ag_arriba S	CGBT-SC.VE
Localizador	=SC.VE

	Normal	Socorro
I Total	158,77 A	
I instalada	160,00 A	
I Dispo	1,00 A	
Ik3 máx	16986 A	
ΔU	0,51 %	

CIRCUITO		Circuito conforme IN X DU X CI X CC X	Circuito conforme IN X DU X CI X CC X	Circuito conforme IN X DU X CI X CC X
Ag_arriba		=SC.VE	=SC.VE	=SC.VE
Localizador		SC.VE-VE01	SC.VE-VE02	SC.VE-VE03
Jdb Ag_arr	D.origen			
Clase		Varios	Varios	Varios
Contenido	ΔU Variador	3F+N+PE	3F+N+PE	3F+N+PE
Designación				

INFORMACIONES CABLES/RECEPT			SC.VE-VE01			SC.VE-VE02			SC.VE-VE03		
N°	Consumo	K Simult	Lugar geo.	1	22kW	1	1	22kW	1	1	22kW	1
JDB Arr		Ind. Revis			B			B			B
Cos φ	K Util.	UL	0,8	1		0,8	1		0,8	1	
Cos φ Arr.	ID/IN	ΔU Arr.	0,3	1,00	0,81 %	0,3	1,00	0,87 %	0,3	1,00	0,92 %
η	Alimentación		1,00	Normal		1,00	Normal		1,00	Normal	
polos Receptor	Tipo		3P+N			3P+N			3P+N		

CABLE				SC.VE-VE01			SC.VE-VE02			SC.VE-VE03		
Tipo				RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)			RZ1MZ1-K (90°C)		
Modo instal.	Alma	Polo		70	Cobre	Multi	70	Cobre	Multi	70	Cobre	Multi
Long.	1° recept	L. Máx		30 m		407 m (CC)	35 m		407 m (CC)	40 m		407 m (CC)
ΔU Máx	ΔU Circuito	ΔU Total		5 %	0,3 %	0,81 %	6,5 %	0,35 %	0,87 %	6,5 %	0,41 %	0,92 %
K T°	K prox	K Compl	Fs	K Cumul	1,00	0,71	1,00	1,00	0,71	1,00	0,71	1,00	1,00	0,71	1,00	0,71	1,00	1,00	0,71

PROTECCIÓN		☐ Anula la verif. De Ef.Térm. X Icu del automático verificada	☐ Anula la verif. De Ef.Térm. X Icu del automático verificada	☐ Anula la verif. De Ef.Térm. X Icu del automático verificada
Tipo	Prot. CI	Int. Aut. Modular C / Dif.30mA	Int. Aut. Modular C / Dif.30mA	Int. Aut. Modular C / Dif.30mA

RESULTADOS IMPUEST.												
Imp. X	N°	Fase	Imp. X	1	35 mm²	Imp. X	1 X	35 mm²	Imp. X	1	35 mm²
	N°	Neutro		1	35 mm²		1	35 mm²		1	35 mm²
	N°	PE/PEN		1	16 mm²		1	16 mm²		1	16 mm²
Tasa arm.	N cargado		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No		HR <= 15%	No	
Protección			iC60N Diff AC 4P4D			iC60N Diff AC 4P4D			iC60N Diff AC 4P4D		
Calibre	Ir	Im/Isd/IN Fus.	40 A		384 A	40 A		384 A	40 A		384 A
K/Cal.	Tr	Tempo	1			1			1		
Magnético	Li desact.	IΔn	estándar (C)		30 mA	estándar (C)		30 mA	estándar (C)		30 mA
Térm. abajo	Li	Δt	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms	Sobre el circuito		0 ms

RESULTADOS												
Cable	Neutro	PE/PEN	4X35+G16			4X35+G16			4X35+G16		
Criterio	IB		IMPOS	39,69 A		IMPOS	39,69 A		IMPOS	39,69 A	
S Th.	Iz		10,065 mm²	77,96 A		10,065 mm²	77,96 A		10,065 mm²	77,96 A	
Im / Isd Máx	Ik Ar/Ab			17,0 kA / 9,1 kA			17,0 kA / 8,4 kA			17,0 kA / 7,7 kA	
Selectividad	Asociación		Fonct.	Con		Fonct.	Con		Fonct.	Con	

INFORMACIONES IK / PROTECCIÓN												
Icu / Icm	Icu Assoc.	Ip	10 kA	16,986 kA	5,75 kA	10 kA	16,986 kA	5,54 kA	10 kA	16,986 kA	5,35 kA
Icu Uni.	Icu Uni. Aso.										
Tmáx. Prot.	Arranque		87 ms	4P4D		87 ms	4P4D		87 ms	4P4D	
Contactor	Relé termico										
Fabricante			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi			mg20es1.dmi		

SELECTIVIDAD												
Límite	Desde			24 m			24 m			23 m	
Térmico	Diferencial		Con	Parcial		Con	Parcial		Con	Parcial	
Selectividad lógica			☐			☐			☐		
T1	T2										

IK EXTREMO												
Ik3 Máx	Ik2 Mín	If	9099 A	5708 A		8365 A	5212 A		7733 A	4790 A	
Ik2 Máx	Ik1 Mín	Ik1 Máx	7880,0 A	3731 A	5281 A	7244,7 A	3353 A	4771 A	6697,0 A	3043 A	4348 A

LOGO
Entreprise

Ind.	MODIFICACIONES
B	
A	
	MONTBLANC

Fecha: 28/09/2023 Norma: REBT11-21

Ficha de cálculos 3 Circuitos =SC.VE|SC.VE-VE01..SC.VE-VE03

PROYECTO:

DOC:

Folio 3/4

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

©AI PI Cypeco RT 5.12 Authorized user

FICHA DE CÁLCULO 3C

RED	
Rég.de N	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Ag_arriba N Ag_arriba S	CGBT-SC.VE
Localizador	=SC.VE

	Normal	Socorro
I Total	158,77 A	
I instalada	160,00 A	
I Dispo	1,00 A	
Ik3 máx	16986 A	
ΔU	0,51 %	

CIRCUITO

Circuito conforme

Ag_arriba		=SC.VE		
Localizador		SCVE-VE04		
Jdb Ag_arr	D.origen			
Clase		Varios		
Contenido	ΔU Variador	3F+N+PE		
Designación				

INFORMACIONES CABLES/RECEPT

SCVE-VE04

N°	Consumo	K Simult	Lugar geo.	1	22kW	1													
JDB Arr			Ind. Revis				B												
Cos φ		K Util.	UL	0,8	1														
Cos φ Arr.		ID/IN	ΔU Arr.	0,3	1,00	0,97 %													
η		Alimentación		1,00	Normal														
polos Receptor		Tipo		3P+N															

CABLE

SCVE-VE04

Tipo				RZ1MZ1-K (90°C)															
Modo instal.		Alma	Polo	70	Cobre	Multi													
Long.	1° recept		L. Máx	45 m		407 m (CC)													
ΔU Máx	ΔU Circuito		ΔU Total	6,5 %	0,46 %	0,97 %													
K T°	K prox	K Compl	Fs	K Cumul	1,00	0,71	1,00	1,00	0,71										

PROTECCIÓN

Tipo	Prot. CI	Int. Aut. Modular C	Dif.30mA	

☐ Anula la verif. De Ef.Térm.
☒ Icu del automático verificada

☐ Anula la verif. De Ef.Térm.
☐ Icu del automático verificada

☐ Anula la verif. De Ef.Térm.
☐ Icu del automático verificada

RESULTADOS IMPUEST.

Imp. ☒	N°	Fase	Imp. ☒	1	35 mm²							Imp. ☐							
	N°	Neutro		1	35 mm²														
	N°	PE/PEN		1	16 mm²														
Tasa arm.	N cargado		HR <= 15%		No														
Protección			iC60N Diff AC 4P4D																
Calibre	Ir	Im/Isd/IN Fus.	40 A		384 A														
K/Cal.	Tr	Tempo	1																
Magnético	Li desact.	IΔn	estándar (C)		30 mA														
Térm. abajo	Li	Δt	Sobre el circuito		0 ms														

RESULTADOS

Cable	Neutro	PE/PEN	4X35+G16																
Criterio	IB		IMPOS	39,69 A															
S Th.	Iz		10,065 mm²	77,96 A															
Im / Isd Máx	Ik Ar/Ab			17,0 kA / 7,2 kA															
Selectividad	Asociación		Fonct.	Con															

INFORMACIONES IK / PROTECCIÓN

Icu / Icm	Icu Assoc.	Ip	10 kA	16,986 kA	5,18 kA														
Icu Uni.	Icu Uni. Aso.																		
Tmáx. Prot.	Arranque		87 ms	4P4D															
Contactor	Relé termico																		
Fabricante			mg20es1.dmi																

SELECTIVIDAD

Límite	Desde		23 m																
Térmico	Diferencial	Con	Parcial																
Selectividad lógica		☐		☐								☐							
T1	T2																		

IK EXTREMO

Ik3 Máx	Ik2 Mín	If	7184 A	4428 A															
Ik2 Máx	Ik1 Mín	Ik1 Máx	6221,4 A	2785 A	3992 A														

LOGO Entreprise

B	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
	MONTBLANC
Fecha:	28/09/2023
Norma:	REBT11-21

Ficha de cálculos 3 Circuitos =SC.VE|SCVE-VE04

PROYECTO:

DOC:

Folio 4/4

Archivo : CGBT-VE-AL1-AL2.afr

©AI PI Cypeco RT 5.12 Authorized user

ANNEX 13: XARXA DE COMUNICACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTAT ACTUAL 2
3. CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT 2
4. INSTAL·LACIÓ 2
4.1 DISPOSICIÓ 2
4.2 LÍNIA 2
4.3 RASES 2
4.4 PERICONS 3
4.5 INTERFERÈNCIES 3

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es justifiquen els elements que composen la nova estesa de la xarxa de telecomunicacions contemplats al present projecte.

La instal·lació de telecomunicacions del present projecte té com objectiu deixar la instal·lació totalment executada per a possibles actuacions futures. Aquesta s'ha projectat seguint els criteris de disseny facilitats per CIMALSA durant la fase de redacció del projecte executiu.

2. ESTAT ACTUAL

Actualment no hi ha cap element de xarxa de telecomunicacions a la zona d'estudi.

S'aprofitaran les obres per executar-hi la xarxa de telecomunicacions, així com una previsió de connexió a un punt de la xarxa existent de TELEFÓNICA. L'emplaçament i detalls es troben marcats al Document núm. 2. Plànols.

3. CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT

Es realitzarà una connexió a la xarxa de telecomunicacions que Telefònica disposa en les immediacions del Polígon.

S'interceptarà en la nova arqueta de la rotonda N-240-acces AP2 i mitjançant una canalització de 6 conductes de PE de diàmetre 160 mm s'arribarà fins a un armari d'intercomunicacions segons especificacions de la Companyia operadora de telecomunicacions.

4. INSTAL·LACIÓ

4.1 DISPOSICIÓ

No s'instal·larà cap punt Wi-Fi ni cap element tele gestionat a l'interior de l'àmbit.

4.2 LÍNIA

Es realitzarà una distribució amb canalització formigonada sota vorera des de l'armari d'intercomunicacions.

Es connectarà amb armaris de distribució localitzats al llarg de tot l'àmbit d'actuació del polígon.

La canalització per aquest efecte serà amb 6 conductes de PE de diàmetre 110 mm formigonats, col·locats en un prisma de base 2.

4.3 RASES

Les rases sota voreres, vorades i jardins, bé siguin pavimentats, o de sòl de terra tindrà les següents característiques:

- Parets verticals, profunditat de 100 cm mesurats des de la cota inferior del prisma, amplària 45 cm, deixant el fons net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar la canalització.
- La profunditat mínima de la rasa des de paviment a sostre de prisma, sent aquest sostre el de la protecció superior de la canalització, serà de 45 cm. en vorera.
- El diàmetre del tub no serà inferior a 110 mm.
- El farciment de la rasa s'executarà per capes de 20 cm, amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95% del Pròctor Modificat, sense aprofitar productes sobrants de l'excavació de la rasa. Es protegirà els tub mitjançant un prisma de formigó HM-20 de 45x45 cm que tindrà embeguts els sis tubulars corrugats.

La rasa en cruïlles de calçada o plataforma de formigó tindran les següents característiques:

- Parets verticals, profunditat de 95 cm mesurats des de la cota inferior del prisma, amplària 40 cm, deixant el fons net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar a la canalització.
- La profunditat mínima de la rasa des de paviment a sostre de prisma, sent aquest sostre el de la protecció superior de la canalització, serà de 60 cm. en calçada.
- El diàmetre del tub no serà inferior a 110 mm.
- El farciment de la rasa s'executarà per capes de 20 cm, amb sòl ciment, tal com s'indica en l'annex de ferms i paviments. Es protegirà els tubs mitjançant un prisma de formigó HM-20 de 60x40cm que tindrà embeguts els sis tubulars corrugats
- La distància mínima amb les línies elèctriques subterrànies serà de 25 cm per a mitjana/alta tensió i de 20 cm en les de baixa tensió.
- La distància mínima amb la resta de les canalitzacions d'altres serveis (aigua, gas, clavegueram…) serà de 30 cm.
- S'utilitzaran suports distanciadors per a separació entre conductes, cada 70 cm.
- Poden utilitzar-se, sempre que així ho autoritzi la Companyia Telefónica, colzes de PVC per a trams en corba, amb tubs de PVC de 110 mm. I 63 mm. de diàmetre exterior i 3,2 mm. de espessor

- Tots els conductes hauran de portar instal·lada una entenimentada plàstica de niló de 5 mm. de diàmetre com a fil guia. Una vegada que s'hagin finalitzat les canalitzacions, haurà de realitzar-se el mandrinatge de tots els conductes, per a assegurar-se de la inexistència de possibles obstruccions.
- Com a norma general es procurarà que el traçat sigui el més recte possible. I en els casos on no es pugui aconseguir, s'instal·laran les arquetes necessàries, tenint en compte que la longitud màxima entri arquetes mai excedirà de 150 m.

4.4 PERICONS

Els creuaments es realitzaran amb pericons de registre de tipologia 2C de tapa triangular i homologat per totes les operadores de telecomunicacions involucrades.

Per a les escomeses de les parcel·les, el pericó a utilitzar serà de tipologia 2C, també amb tapa triangular i homologat per les operadores anteriorment citades. Els ramals d'escomesa fins a cadascuna de les parcel·les es realitzarà amb tub de PE de diàmetre 63 mm.

Davant de l'armari de distribució i d'intercomunicacions es col·locarà una arqueta tipus 3C que permeti una correcta distribució de la futura xarxa de telecomunicacions.

La terminació del pericó a la part superior s'enrasarà amb el paviment projectat, donant-li la pendent que calgui per evitar l'entrada d'aigua.

El pericó complirà amb les següents especificacions:

- Tapa extraïble metàl·lica antilliscant, de fosa dúctil segons norma ISO / 1053 / EN 1563, d'acord a la norma EN 124 i amb el certificat AENOR del producte. La tapa permetrà obrir-se més de 90º i màxim 120º, incorporant dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥ 90º.
- Marc d'acer galvanitzat en calent, laminat, segons norma ISO 630.
- Pes màxim de la tapa de 27 kg i de 39 kg , amb un esforç d'aixecament de 15 kg.

4.5 INTERFERÈNCIES

La existència d'una línia aèria telefònica que afecta les parcel·les L-T-1 i P-1 interfereix en el projecte d'urbanització.

La situació actual és la següent:

- La línia aèria afectada, part del pal AP8 i a través del pal AP7 arribem al pal AP6. En el pal AP6 es produeix la conversió de línia aèria a subterrània per a realitzar l'encreuament de la N-240 mitjançant dues arquetes existents, una pròxima al pal AP6 i una altra pròxima al pal AP9, a l'altre costat de la N-240.
- En el pal AP9 es produeix la conversió de línia subterrània a aèria.
- Partint del pal AP9 es dona continuïtat a la línia aèria a través del pal AP10.
- Al mateix temps, en el pal AP6 es produeix una derivació de línia aèria suportada pels pals AP1, AP2, AP3 AP4 i AP5.

La nova configuració que es pretén realitzar, és la següent:

- Desmuntatge de la línia aèria sense reposició, des de pal AP1hasta pal AP6.
- Desmuntatge sense reposició, dels pals AP1, AP2, AP3, AP4, AP5, AP6 i AP7.
- Instal·lació de nova arqueta pròxima a pal AP8, per a realitzar la conversió de línia aèria a subterrània, fins a arqueta existent pròxima a pal AP6.
- Construcció de canalització subterrània des d'arqueta pròxima a pal AP8, fins a arqueta existent pròxima a pal AP6. Aquesta canalització estarà formada per 2 tubs de PVC 110 mm. i un tritub PE de 40 x 2,4 mm. segons es reflecteix en els plans.
- Instal·lació de nova arqueta distant 15 m del pal AP9.
- Construcció de canalització subterrània des d'arqueta existent pròxima a pal AP9, fins a nova arqueta distant 15 m del pal AP9. Aquesta canalització estarà formada per 2 tubs de PVC 110 mm. i un tritub PE de 40 x 2,4 mm. segons es reflecteix en els plans.
- Instal·lació de nova arqueta pròxima a pal AP10, per a realitzar la conversió de línia subterrània a aèria.
- Construcció de canalització subterrània des de nova arqueta distant 15 m del pal AP9, fins a nova arqueta pròxima a pal AP10. Aquesta canalització estarà formada per 2 tubs de PVC 110 mm. i un tritub PE de 40 x 2,4 mm. segons es reflecteix en els plans.
- Desmuntatge de la línia aèria sense reposició, des de pal AP9 fins a pal AP10.

Totes les actuacions indicades, hauran de ser valorades per la Companyia Telefònica.

ANNEX 14: XARXA D'AIGUA POTABLE I CONTRA INCENDIS

ÍNDEX

1. SUBMINISTRAMENT I CONNEXIÓ AMB LA XARXA EXISTENT 2
2. TRAÇAT DE LA XARXA PROPOSADA 2
2.1 Característiques de la Xarxa 2
3. PREVISIÓ CONSUM D'AIGUA POTABLE 2

1. SUBMINISTRAMENT I CONNEXIÓ AMB LA XARXA EXISTENT

El subministrament del Polígon Logístic queda garantit amb la connexió de la xarxa a la instal·lació existent propietat de l'Ajuntament de Montblanc i gestionat per Aigües de Montblanc.

La connexió a la xarxa existent es fa a al dipòsit de 1.500 m3 de l'ACA. Des d'aquest dipòsit, que es preveu ampliar en futures fases de desenvolupament del present Polígon, s'aprofita la canonada existent composada per un tub de 250mm fins al creuament del "Portal de Sant Antoni", on es farà la connexió a la xarxa existent fins a l'interior del polígon.

2. TRAÇAT DE LA XARXA PROPOSADA

Des del punt de connexió anteriorment esmentat es proposa el traçat de la xarxa d'aigua potable amb conductes de polietilè de 250 mm.

Aquesta conducció discorrerà per la vorera del carrer de l Muralla de Santa Ana per després seguir per la carretera d'Artesa de Segre. Transcorreguts 480 m aproximadament, la canonada fa un gir de 90º cap a l'oest i discorre paral·lel al ramal d'accés a la rotonda de la N-240.

La canonada passa per sota la N-240 mitjançant un pas existent i entra a l'àmbit d'actuació.

A l'interior de l'àmbit es proposa una xarxa amb tubs de polietilè de 160 mm de diàmetre i que discorri sota les voreres.

La rasa tindrà una amplada de 50 cm i una profunditat mínima de 75 cm per sota de la generatriu del tub i el tub anirà embolcallat amb sorra de riu rentada en un gruix de 40 cm.

2.1 CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA

La previsió de consums es fa segons l'alimentació d'aigua per a un polígon logístic, assolint unes ràtios de consum al voltant dels 50 litres per dia i habitant. A aquesta quantitat, s'hi arriba a partir dels consums de les diferents naus, i per a la neteja de carrers i reg de les zones verdes.

Amb aquests supòsits, i d'acord a la distribució de les diferents parcel·les en les diferents fases d'execució del polígon logístic s'obtenen els següents consums:

	Consum (m3/dia)
Fase 1	348
Fase 2	23
Total àmbit	371

La xarxa de distribució d'aigua potable consta de canonades de polietilè d'alta densitat, d'un diàmetre nominal de 160 mm per suportar 16 atm.

Els accessoris seran de fosa modular, amb recobriment Epoxi, junta elàstica específica i brides contra tracció.

La instal·lació de les xarxes de tubs és convencional, i els tubs es disposen sota la vorera envoltats de sorra de riu i amb massissos de formigó en els canvis de direcció. Per als creuaments es col·locarà una arqueta de 40x40 cm amb una vàlvula de bola que permeti actuacions de manteniment i el tram sota la calçada estarà entubat amb un tub de PVC DN250 mm.

La xarxa secundària rodeja els diferents blocs d'edificis, de manera que permet intervenir en un sector de la canalització sense haver de suprimir-ne el subministrament.

Es preveu instal·lar vàlvules ventosa per a la sortida d'aire en els punts alts i vàlvules de desguàs en els punts baixos amb conducció de l'aigua a la xarxa de clavegueram. Totes aquestes vàlvules s'instal·laran en arquetes en voreres, amb marcs i tapes de fosa dúctil, quadrades, de 400*400 mm. Es preveu també instal·lar hidrants de columna seca amb dues sortides de 70 mm i una sortida de 100 mm.

3. PREVISIÓ CONSUM D'AIGUA POTABLE

CÀLCUL DE SUPERFÍCIES

	sòl	edif teor.	edif prob.	sostre	distr.	sostre
logístic baixa rot/grupatge	358.033,09	0,85	0,7	250.623,16	70,00%	175.436
industrial					30,00%	75.187
equip privats	50.856,28	0,15	0,2	10.171,26		
Terciari	37.137,29	1,20	0,70	25.996,10		25.996
equipaments públics	50.856,28	0,85	0,20	10.171,26		10.171
Zones verdes	155.123,31					
Ha netes	446.026,66					

CABAL D'AIGUA A SUBMINISTRAR

Usuari	unitat	dotació d'aigua	amidament			cabal abastament
		l/unitat·dia	superfície nau	pers/100m2 nau	persones	l/dia
logístic baixa rot/grupatge	persona	50	175.436	0,5	877	43.859
		l/s/ha	l/m2/dia		m2	
industrial	m2 nau ind	0,3	2,59		75.187	194.885
			sostre	pers/100m2 sostre	persones	
Terciari	persona	50	25.996	3,0	780	38.994
equipaments	persona	50	10.171	3,0	305	15.257
					m2	
zones verdes	m2 sol net	2			2.327	4.654
					TOTAL	297.649

ANNEX 15: JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ

ÍNDEX

1. JARDINERIA 2
2. XARXA DE REG 2
2.1 INTRODUCCIÓ 2
2.2 AUTOMATISMES 2
2.3 XARXA DE REG PER GOTEIG 2
2.4 OBRA CIVIL 3
2.5 DIMENSIONAMENT XARXA DE REG 3
3. MOBILIARI URBÀ 3

1. JARDINERIA

El projecte de jardineria contempla la plantació de nous exemplars a la vorera interior a l'àmbit dels vials principals del polígon logístic. Aquests exemplars es plantaran en escocells de peces de formigó prefabricat de 140x140 cm de secció interior.

A més a més, el projecte preveu la plantació d'altres espècies arbòries i d'hidrosembra als talussos dels terraplens dels vials a executar per tal de que amb les arrels ajudin a l'estabilitat dels talussos.

Totes les espècies vegetals seleccionades son autòctones o al·lòctones, adaptades agroclimàticament a les condicions locals, d'acord a criteris de l'Ajuntament de Montblanc.

Només es preveu una única espècie d'arbre a plantar i serà el Lledoner (Celtis Australis).

2. XARXA DE REG

2.1 INTRODUCCIÓ

Per al reg de l'àmbit s'ha previst poder punxar de la xarxa de general d'aigua en dos punts, al costat de la xarxa de reg a implantar per tal de facilitar les operacions de gestió i manteniment futures. L'escomesa portarà un comptador volumètric ubicat en una arqueta d'obra i tapa metàl·lica.

Des de l'escomesa d'aigua apareixerà una línia de reg primària que portarà l'aigua a la xarxa de reg amb anells degotadors per als arbres d'alineació de vial previstos.

2.2 AUTOMATISMES

Pel fet que la vegetació és de caràcter autòcton o adaptada a les condicions climàtiques de la zona i no requereix grans quantitats d'aigua, es proposa regar a través de reg per goteig.

Per tal que la xarxa de reg funcioni correctament caldrà instal·lar tots els mecanismes necessaris per a aquest tipus de reg.

Les entrades d'aigua de la xarxa disposaran de les vàlvules necessàries tipus electrovàlvula màster de 2´´ DN i 16 bar de pressió en by pass, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de ràcord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v, amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, tipus pga.

El programador de reg seran modulars, de 8 estacions bàsic, compatible per telegestió, instal·lat en armari metàl·lic per a exteriors de 800x400x300 mm, amb placa de muntatge aïllant , juntes d'estanqueïtat i tanca amb clau reforçada, amb sòcol de formigó amb tubulars per a connexió a escomesa elèctrica per a exteriors. El programador estarà instal·lat a menys de 10 metres de distància de les electrovàlvules, per minimitzar les conduccions elèctriques des dels programadors a les electrovàlvules.

Es col·locarà un sensor de pluja per cada programador a una alçària màxima de 3 m, regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable. A través dels programadors s'automatitzarà tota la instal·lació de la xarxa de reg amb una connexió directa, a través de cablejat elèctric, amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub entre les electrovàlvules i els programadors. Aquest cables estaran protegits per un tub corbable 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.

Els programadors disposaran d'un Kit de comunicació via ethernet (xarxa amb IP) inserit al programador per poder telegestionar la xarxa.

Des de les escomeses d'aigua apareixeran les corresponents línies de reg que conformaran la xarxa de reg amb anells degotadors per als arbres d'alineació de vial previstos.

La xarxa primària de reg constarà d'un tub de PE de ∅32mm de diàmetre nominal per la Fase 1 del polígon i 40mm per la Fase 2, i 10 atm de pressió. Des d'aquest tub es faran les derivacions per l'anell de goteig dels arbres.

Tots els tubs soterrats sota paviments aniran protegits amb un corrugat del doble del seu diàmetre.

2.3 XARXA DE REG PER GOTEIG

Per al sector de reg hi ha assignat un capçal d' 1 1/2´´de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de pvc tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques tipus pga, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula.

El capçal de reg es situarà dins d'un pericó de 40x40 cm amb base drenant de 20 cm de graves i tapes de fosa dúctil.

A partir des capçals de reg per goteig sortirà el tub de 32 mm o 40 mm de diàmetre nominal, 10 atm i polietilè de baixa densitat alimentària.

Els arbres nous es regaran a través d'anelles de reg per goteig. Les anelles mesuraran 2,5 m de longitud i estaran formades per tub de 16 mm de degoters integrat autocompensant i antisucció cada 0,33 m.

La xarxa de reg per goteig es comprovarà i es programarà amb el criteri d'aconseguir la dosi de reg a partir de regs en períodes de temps llargs.

Una vegada realitzada la instal·lació de la xarxa es comprovarà el seu correcte funcionament i la seva estanquitat.

2.4 OBRA CIVIL

L'obra civil del reg consisteix en l'execució de rases i rebliments, construcció de passatubs i arquetes pels mecanismes.

Les rases seran de proporcions de 0,15x0,6 m.

En cas de superposició amb altres rases d'instal·lacions, aquestes transcorreran paral·leles o segons determini la direcció facultativa. Les rases seran rectilínies, anivellades a la base, homogènies i uniformes en tot el seu recorregut. En cas de trobar pedres, runes o altres materials de rebuig, es sanejarà el terreny fins a aconseguir l'establert al projecte tot i que no es preveu que això ocorri ja que aquestes rases s'executaran un cop els terraplens s'hagin acabat.

La terra extreta de les rases s'eliminarà del terreny, i si cal es transportarà a l'abocador.

El rebliment de rases es farà estrictament segons es defineix a continuació: primerament es disposarà a la base un llit de sorra de 20 cm, sobre aquest es col·locaran els tubs i s'acabarà d'omplir amb sorra fins a 20cm més. Finalment es cobrirà amb tot-ú fins a la cota necessària per a executar les voreres. No es realitzarà la col·locació dels tubs fins que els primers 20cm de rebliment estiguin perfectament col·locats i mantinguin una pendent uniforme. Després de passar els tubs, amb prèvia conformitat de la direcció facultativa, s'ompliran les rases fins la superfície, compactant-les lleugerament. Cal protegir els tubs de l'entrada de terra amb cinta adhesiva. Sempre que sigui possible es col·locaran varis tubs en una mateixa rasa.

Tots els tubs que discorrin sota paviment dur aniran protegits amb tubular corbable corrugat de polietilè o PE, de doble capa i amb el doble de diàmetre de la canonada del reg, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 250 N.

Els pericons seran formats per parets de maó calat de 14 cm de gruix i dimensions interiors de 40x40 cm sobre base drenant de 20 cm de gruix de grava. El pericó per a la col·locació del comptador serà de 120x80 cm de dimensions interiors. Les tapes seran articulada doble de fosa dúctil de dimensions d'acord a les arquetes de classe B125, amb tancament de seguretat i relleu antilliscant.

2.5 DIMENSIONAMENT XARXA DE REG

TAULA DE SECTORS DE REG

							XARXA SECUNDARIA				
Sector		ZONES	Superfície	degoters	degoters	consums	Longitud total tub	Max longitud (càlcul)	DN tub x.primària	DN tub x. secundària	mesura control
nom			m2	anells	ml	m3/h	ml	ml	mm	mm	polsades
FASE 1											
S1	ARB	VIARI	ARB	17	35,70	0,24633	353,00	353,00	32,00	32	1
S2	ARB	VIARI	ARB	21	44,10	0,30429	429,00	217,00	32,00	32	1
S3	ARB	VIARI	ARB	16	33,60	0,23184	339,00	339,00	32,00	32	1
S3	ARB	VIARI	ARB	9	18,90	0,13041	172,00	172,00	32,00	32	1
FASE 2				63							
S1	ARB	VIARI	ARB	86	180,60	1,24614	1700,00	561,00	50,00	40	1

Càlcul xarxa secundària Suposant que no hi ha simultaneitat entre sectors

Sector	tipus	Longitud tub x. Secund	Material tuberia	Pèrdues singular's	Presió inici x. secund	Cabal sector	Factor de christiansen		Desnivell (Cinicial-Cfinal)	i ramal	Criteri uniformitat	h'	J	Ø teoric	Øn comercial	Øi com. càlc. Capacitat	Øi comercial	Velocitat		Øn PROJECTAT
nom		m	Tipo	m	mca	l/h	β	F	m	%	m	m	m/m	mm	mm	mm	mm	M/s	cumple?	mm
FASE 1																				
S1	ARB	353,0	PE	10	30,00	246	1,75	1,01	3,530	1,00	6,000	5,953	0,017	14,963	32,000	26,200	26,200	0,127	SI	32,000
S2	ARB	217,0	PE	10	30,00	304	1,75	1,01	2,170	1,00	6,000	5,953	0,027	14,636	32,000	26,200	26,200	0,157	SI	32,000
S3	ARB	339,0	PE	10	30,00	232	1,75	1,01	3,390	1,00	6,000	5,953	0,018	14,504	32,000	26,200	26,200	0,119	SI	32,000
S4	ARB	172,0	PE	10	30,00	130	1,75	1,01	1,720	1,00	6,000	5,953	0,035	10,148	32,000	26,200	26,200	0,067	SI	32,000
FASE 2																				
S1	ARB	561,0	PE	10	30,00	1246	1,75	1,01	5,610	1,00	6,000	5,953	0,011	30,266	40,000	32,600	32,600	0,415	SI	40,000

Càlcul xarxa primaria Suposant que no hi ha simultaneitat entre sectors

Sector	tipus		Longitut escomesa	Material tuberia	pèrdues singulars	Presió nominal	Cabal sector	Factor de christiansen		Cota inicial	Cota final	Desnivell	i ramal	Criteri uniformitat	h'	J	Ø teòric	Øn comercial	Øi com. càlc. Capacitat	Øi comercial	P.d.c real	P. inici	Velocitat		Øn PROJECTAT
nombre			m	Tipus	m	mca	l/h	β	F	(acometida)	(bypass)	(Cfinal-Cinicioal) m	%	m	m	m/m	mm	mm	mm	mm	mm	H	Po	M/s	cumple?	mm
FASE 1							0,0041055																		
S1	ARB	VIARI	95,0	PE	10	30,00	246	1,75	1,01	345,50	345,00	-0,500	-0,53	6,000	5,953	0,063	11,383	32,000	26,000	26,000	10,113	37,335	0,129	SI	32,000
S2	ARB	VIARI	37,0	PE	10	30,00	304	1,75	1,01	345,50	342,50	-3,000	-8,11	6,000	5,953	0,161	10,124	32,000	26,000	26,000	10,064	36,048	0,159	SI	32,000
S3	ARB	VIARI	225,0	PE	10	30,00	232	1,75	1,01	345,50	342,50	-3,000	-1,33	6,000	5,953	0,026	13,317	32,000	26,000	26,000	10,240	36,180	0,121	SI	32,000
S4	ARB	VIARI	10,0	PE	10	30,00	130	1,75	1,01	391,70	399,80	8,100	81,00	6,000	5,953	0,595	5,610	32,000	26,000	26,000	10,004	41,553	0,068	SI	32,000
FASE 2																									
S1	ARB	VIARI	897,0	PE	10	30,00	1246	1,75	1,01	345,50	358,50	13,000	1,45	6,000	5,953	0,007	33,375	50,000	40,800	40,800	12,270	45,702	0,265	SI	50,000

3. MOBILIARI URBÀ

En el present document es defineixen els elements de mobiliari urbà per l'actuació. Aquestes actuacions són el resultat del impacte de la mobilitat generada per la mobilitat dels treballadors que es desplacin amb bicicleta, i queda justificada en l'annex de mobilitat viària del ***Pla Parcial Urbanístic del Sector 23-24 "La Romiguera" de Montblanc*** i que ja es tenien en compte en els projectes anteriors.

El projecte de mobiliari urbà preveu els següents elements:

- Aparcabicis

  Es posaran 20 places al costat de l´aparcament de vehicles privats en el vial principal 2, molt a prop de la rotonda 2 dins del polígon i estarà formada per perfils d´U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm x 2,5 mm de gruix i de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària.

- Papereres

Es preveu la col·locació de dues papereres en la zona d'aparcament de vehicles privats en el vial principal 2. Seran papereres de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer.

ANNEX 16: ACTUACIONS AMBIENTALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ACTUACIONS AMBIENTALS 3
2.1 INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PAISATGÍSTICA 3
3. GESTIÓ DE RESIDUS 3
4. DOCUMENTACIÓ 4

1. INTRODUCCIÓ

En el present projecte s'exposen les diferents actuacions ambientals pel present projecte, totes elles extretes de l'Informe Ambiental del ***Pla Parcial Urbanístic del Sector 23-24 "La Romiguera" de Montblanc*** (d'aquí endavant Pla Parcial).

2. ACTUACIONS AMBIENTALS

A continuació es detallen les diferents actuacions ambientals i paisatgístiques proposades per el present projecte i classificades segons la classe d'actuació:

2.1 INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PAISATGÍSTICA

Segons l'Informe ambiental del Pla Parcial les diferents actuacions per a la integració ambiental del present projecte són les següents:

- Per una banda és realitzarà una estesa de terra vegetal, procedent de l'obra, sobre els talussos de terraplens i desmunts amb l'objectiu d'estabilitzar i reduir l'efecte dels processos d'erosió.

- A l'interior de les rotondes s'estendrà una capa de grava.

- També es realitzarà una hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona. Aquesta actuació té el mateix objectiu, l'estabilitat dels talussos i la reducció dels efectes dels processos d'erosió en les terres.

- El tractament dels talussos interiors dels carrers i entre parcel·les es realitzarà en els projectes d'edificació.

- I amb la mateixa finalitat que ambdues actuacions prèvies, es realitzarà la plantació d'arbres i arbusts segons els plànols que es poden veure en l'Apèndix 1.

- Millora de la permeabilització ecològica del riu Anguera entre el Molí de l'Amorós u la confluència amb el riu Fancolí. El riu Anguera és un pas natural travessar i vorejat per nombroses carreteres i rotondes. Es tracta d'un espai d'interès natural que por respondre molt positivament a una recuperació ambiental i que es podria configurar com un corredor ecològic de primer ordre. En l'Apèndix 2 es pot trobar l'anàlisi de la permeabilitat ecològica del Riu Anguera entre el Molí de l'Amorós i la confluència amb el Riu Francolí, inclòs dintre de l'Informe Ambiental del Pla Parcial.

Dins la integració ambiental i derivat de l'estudi d'arqueològic del Pla Parcial i dels informes del Departament de Cultura es concreten les actuacions per mantenir el patrimoni arqueològic de la zona. Aquestes accions no es portaran a terme dins l'execució del present projecte, ja que s'estan realitzant actualment.

De l'Estudi Paisatgístic i d'Integració de l'Edificació en el Pla Parcial es deriva la següent actuació a realitzar per el present projecte:

- Plantació d'arbres a la zona d'estudi, sobretot a les franges verdes proposades a l'Informe Ambiental del Pla Parcial. Amb l'objectiu principal de garantir la integració del present projecte dins de l'ordenació general i augmentar la penetració del medi natural a l'interior del Pla.

3. GESTIÓ DE RESIDUS

Derivat de l'ordre mam/304/2002 es proposen les següents actuacions per a la gestió dels residus produïts durant la execució del present projecte:

- Classificar a peu d'obra dels residus provocats per la construcció o demolició en les diferents fraccions segons el real decret 105/2008.
- Càrrega i transport dels residus inerts o no perillosos a les respectives instal·lacions autoritzades de gestió de residus.
- Deposició controlada en un centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat de 1,45 t/m^3.
- Deposició controlada en un centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat de 0,2 t/m^3.
- Deposició controlada en un centre de reciclatge de residus de materials inerts amb una densitat de 1 /m^3.
- Deposició controlada en un centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat de 0,035 t/m^3.
- Deposició controlada en un centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat de 0,19 t/m^3.
- Deposició controlada en un centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat de 0,07 t/m^3.

4. DOCUMENTACIÓ

A continuació s'adjunta, a mode d'apèndix, la següent documentació:

- Apèndix 1: Plànols de integració ambiental i paisagística.

- Apèndix 2: Anàlisi de la permeabilitat ecològica del Riu Anguera entre el Molí de l'Amorós i la confluència amb el Riu Francolí, inclòs dintre de l'Informe Ambiental del Pla Parcial.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PAISAGÍSTICA

APÈNDIX 2. ANÀLISI DE LA PERMEABILITAT ECOLÒGICA DEL RIU ANGUERA

ANNEX 17: SERVEIS AFECTATS, OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. SERVEIS AFECTATS 2
2.1 INTRODUCCIÓ 2
2.2 TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS. 2
2.3 RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS 2
2.4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS 2
2.4.1 Línies elèctriques 2
2.4.2 Línies de gas 3
2.4.3 Aigua potable 3
2.4.4 Oleoducte 3
2.4.5 Jaciments arqueològics 3
2.5 COMPROVACIÓ DE GÀLIBS 3
2.5.1 Distàncies d'aïllament elèctric per evitar descàrregues 3
2.5.2 Distàncies a terreny, camins, corriols i a cursos d'aigua no navegables 4
2.6 REPOSICIONS DE SERVEIS 4
2.6.1 Línies elèctriques 4
2.6.2 Línies de gas 4
2.7 DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS 5
2.7.1 Línies elèctriques 5
2.7.2 Línies de gas 5
2.8 CRITERIS DE VALORACIÓ 5
2.9 RESUM DE PRESSUPOSTOS 5
3. OCUPACIONS I EXPROPIACIONS 5
3.1 INTRODUCCIÓ 5
3.2 LEGISLACIÓ APLICABLE 5
3.3 EXPROPIACIÓ PER VIALITAT 6
3.4 EXPROPIACIÓ PER SERVEIS 6
3.5 RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES 7

APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES DELS SERVEIS EXISTENTS
APÈNDIX 2: PLÀNOLS EXPROPIACIONS

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és estimar i definir els serveis afectats, com també el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte.

2. SERVEIS AFECTATS

2.1 INTRODUCCIÓ

El present apartat té com a objecte la definició dels serveis existents, presents a la zona d'actuació de les obres definides en aquest projecte.

Projecte constructiu d´urbanització del LOGIS Intermodal es troba situat al municipi de Montblanc, a la comarca de Tarragona.

2.2 TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.

Els treballs per determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres del Projecte constructiu d'urbanització del LOGIS Intermodal Montblanc es van realitzar per a la redacció del Pla Parcial Urbanistic del Sector SUD 23-24 "La Romiguera" de Montblanc (a partir d'ara Pla Parcial).

Aquests treballs van consistir en consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte. L'objectiu final és estudiar quines instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, puguin ésser afectats per les obres del present projecte i definir i valorar la seva modificació o restitució.

Amb les dades obtingudes del Pla Parcial, s'ha confeccionat una taula resum amb la indicació del servei afectat, número d'ordre, així com la solució adoptada i el pressupost d'execució per contracte de l'obra a realitzar. Tot s'ha dibuixat en els plànols del projecte que s'han facilitat a les diferents companyies per elaborar els seus estudis.

2.3 RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

El resum de companyies, entitats i organismes consultats que poden estar afectats per les obres és:

- Aigües de Montblanc
- Fecsa - Endesa
- Nedgia-Grup Naturgy
- Telefonica
- Ajuntament de Montblanc
- Ministerio de Fomento
- ADIF
- Red Eléctrica del Estado

A continuació s'adjunta una taula amb les diferents persones de contacte de cada organisme o entitat.

Entitat/Companyia	Contacte	Correu
Aigües de Montblanc	Xavier Güell Artigas	xguell@aiguamontblanc.cat
Fecsa - Endesa	Luis Felipe Alvarado	lalvarado@ree.es
Nedgia	Isabel Maria Romero Muñoz	sdesplazamien@nedgia.es
Telefonica	Jose Luis López Martín	joseluis.lopezmartin@telefonica.com
Ajuntament de Montblanc	Fidenci Veciana Bové	fveciana@montblanc.cat
Ministerio de Fomento	Alberto Hernández Moreno	ahmoreno@fomento.es
ADIF	Jose Javier del Pueblo Mas	pmas@adif.es
REE	Julio Muñoz Flores	jmunoz@ree.es

En l'apèndix núm. 1 d'aquest annex s'inclouen tots els documents que han fet arribar les companyies de serveis.

2.4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

L'àmbit d'obres és el polígon projectat del LOGIS Intermodal Montblanc. L'actuació considera també les connexions amb la N-240 i els diferents camins que es derivin del polígon. Per al coneixement dels serveis existents en l'àmbit de projecte, s'ha rebut la informació sol·licitada a les diferents companyies proveïdores de serveis.

2.4.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES

Les línies elèctriques existents a la zona del present projecte pertanyen a les companyies FECSA-ENDESA i Red Eléctrica del Estado, i corresponen a línies d'alta tensió.

Al polígon hi ha dues (2) línies elèctriques d'Alta Tensió (AT):

La línia AT Maials-Rubí (Maquinença-Rubí) amb un circuit de 400 kV. Aquesta línia travessa l'àmbit en direcció oest-est, amb tres torres situades dintre de l'àmbit. Aquesta línia és propietat de REE.

La línia AT Montblanc-Perafort, de 220 kV, també propietat de REE. Aquesta línia travessa l'àmbit d'actuació en direcció oest-est, en paral·lel aproximadament a la xarxa indicada anteriorment, amb torres situades dintre de l'àmbit.

2.4.2 LÍNIES DE GAS

Paral·lelament a la línia de ferrocarril convencional en direcció oest-est, discorre una canonada de distribució de gas d'alta pressió d'acer de 6" de diàmetre, propietat de la companyia Gas Natural. A l'alçada del semi-enllaç de la carretera N-240, la canonada es dirigeix cap al nord-est creuant l'àmbit del sector en el seu extrem est, fins a creuar els ramals de l'accés de l'AP-2.

2.4.3 AIGUA POTABLE

La xarxa d'aigua potable més propera és la que discorre pel carrer dels Esmoladors i té un creuament de la carretera de Lleida (N-240a) fins al Camí vell de Montblanc a l'Espluga de Francolí i des d'aquí cap al nucli del municipi de Montblanc.

2.4.4 OLEODUCTE

Paral·lelament a la Línia de Alta Velocitat en el costat Nord, discorre una canonada de petroli de 10" de diàmetre, propietat de la companyia logística de hidrocarburs CLH S.A.

Aquesta canonada no és veu afectada per les obres del projecte.

2.4.5 JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

Dins de l´ambit del polígon existeix un jaciment arqueològic. Es una zona que rep el nom de jaciment de la "Mitja Luna II". Les actuacions arqueològiques a realitzar son una excavació arqueològica extensiva per a les restes del jaciment i el trasllat de la caseta de pedra seca (numerada amb el número punt 14 en el Pla Parcial), ja que és l'única caseta de pedra seca que es troba dins l'àmbit i no està semi-destruïda.

Aquestes actuacions son externes al projecte i es compatibilitzen amb les obres del nostre projecte.

2.5 COMPROVACIÓ DE GÀLIBS

La comprovació del gàlib de la línia aèria existent present dins de l'àmbit de projecte per la construcció de la nova via verda, s'ha efectuat seguint el "REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09".

Concretament dins d'aquest REAL DECRETO 223/2008, s'ha seguit amb les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 07 i 08 les quals fan referència a les distàncies mínimes de seguretat en creuaments i paral·lelismes. L'objectiu d'aquestes distàncies mínimes de seguretat és evitar el dany de les descàrregues elèctriques al públic en general, a les persones que treballen en les proximitats de la línia elèctrica i a les persones que treballen en el seu manteniment.

2.5.1 DISTÀNCIES D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC PER EVITAR DESCÀRREGUES

Es consideren tres tipus de distàncies elèctriques:

D_{el} Distància d'aïllament en l'aire mínima especificada, per a prevenir una descàrrega disruptiva entre conductors de fase i objectes a potencial de terra en sobretensions de front lent o ràpid. D_{el} pot ser tant interna, quan es consideren distàncies del conductor a l'estructura de la torre, com externes, quan es considera una distància del conductor a l'obstacle.

D_{pp} Distància d'aïllament en l'aire mínima especificada, per a prevenir una descàrrega disruptiva entre conductors de fase durant sobretensions de front lent o ràpid. D_{pp} és una distància interna a_{som} Valor mínim de la distància de descàrrega de la cadena d'aïlladors, definida com la distància més curta en línia recta entre les parts en tensió i les parts posades a terra.

S'aplicaran les següents consideracions per a determinar les distàncies internes i externes.

a. La distància elèctrica, D_{el}, prevé descàrregues elèctriques entre les parts en tensió i objectes a potencial de terra, en condicions d'explotació normal de la xarxa. Les condicions normals inclouen operacions de solapament, aparició de llamps i sobretensions resultants de faltes en la xarxa.
b. La distància elèctrica D_{pp} prevé les descàrregues elèctriques entre fases durant maniobres i sobretensions de llamps.
c. Els valors de D_{el} i D_{pp}, en funció de la tensió més elevada de la línia U_s, seran els indicats en la taula següent.

Tensió més elevada de la xarxa U_s(kV)	D_{el} (m)	D_{pp} (m)
3,6	0,08	0,10
7,2	0,09	0,10
12	0,12	0,15
17,5	0,16	0,20
24	0,22	0,25

30	0,27	0,33
36	0,35	0,40
52	0,60	0,70
72.5	0,70	0,80
123	1,00	1.15
145	1.20	1,40

Taula. Distàncies d'aïllament elèctric per evitar descàrregues

2.5.2 DISTÀNCIES A TERRENY, CAMINS, CORRIOLS I A CURSOS D'AIGUA NO NAVEGABLES

L'altura de torres serà la necessària per a que els conductors, amb la seva màxima fletxa vertical segons les hipòtesis de temperatura i de gel, quedin situats per sobre de qualsevol punt del terreny, a una altura mínima de:

$$D_{add} + D_{el} = 5{,}3 + D_{el} \text{ (en metres)}$$

Amb un mínim de 6 metres. No obstant, en llocs de difícil accés les anteriors distàncies podran ser reduïdes en un metre. Els valors D_{el} varien en funció de la tensió més elevada de la línia.

2.6 REPOSICIONS DE SERVEIS

A continuació es descriuen detalladament els serveis existents presents a la zona d'àmbit del projecte constructiu de la nova via verda, amb la descripció del tipus d'afecció i la solució adoptada en cas de veure's afectat per les obres.

2.6.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES

Servei Afectat	Red Eléctrica del Estado
Línia elèctrica AT	
Descripció general: Es tracta de la línia d'alta tensió Maquinença-Rubí, de 400 kV que travessa el Sector d'estudi de est a oest.	
Solució: Finalment aquesta línia d'AT es reubicarà en paral·lel al vial principal i creurà a zona verda fins a connectar de nou amb el traçat existent.	

Servei Afectat	Red Eléctrica del Estado
Línia elèctrica AT	
Descripció general: Es tracta de la línia d'alta tensió Montblanc-Perafort, de 220 kV que travessa el Sector d'estudi de est a oest.	
Solució: Aquesta línia d'AT es reubicarà en paral·lel a la línia d'alta velocitat que discorre paral·lela al vial principal del polígon, pel costat nord-est. El nou recorregut d'aquesta línia quedarà totalment per fora de l'àmbit del polígon.	

2.6.2 LÍNIES DE GAS

Servei Afectat	GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A.
Línia soterrada de gas	

Descripció general: Es tracte d'una canonada soterrada de gas de 6" que travessa el Sector en diagonal de est a oest.
Solució: Per a l'encaix d'aquesta línia es proposa modificar-la per tal que el desviament passi per la part sud-est del polígon, creuant els vials de accés est de la N-240.

2.7 DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS

2.7.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES

Degut a que l'actuació sobre la xarxa de distribució elèctrica de REE es veu afectada pel desenvolupament del nou Polígon Logístic, caldrà desviar les línies de 400 kV i 220 kV. El dimensionament de la xarxa a reposar és proposat per la mateixa companyia tot i que es facilita la proposta de traçat d'acord a la nova urbanització del polígon i les previsions futures de desenvolupament.

El càlcul per a la nova escomesa elèctrica del Polígon Logístic s'ha dut a terme amb els tècnics d'Endesa, facilitant la informació de previsió de càrregues del sector a desenvolupar.

El càlcul i l'estesa de la xarxa de cables, tant aèria com subterrània, correspon a la companyia Fecsa-Endesa, segons l'acord vigent amb la companyia, en matèria de carreteres, per la qual cosa no es contempla en aquest projecte.

2.7.2 LÍNIES DE GAS

Paral·lelament a la línia de ferrocarril convencional en direcció oest-est, discorre una canonada de distribució de gas d'alta pressió d'acer de 6" de diàmetre, propietat de la companyia Gas Natural. A l'alçada del semienllaç de la carretera N-240, la canonada es dirigeix cap al nord-est creuant l'àmbit del sector en el seu extrem est, fins a creus els ramals de l'accés de l'AP-2.

El desenvolupament del Polígon Logístic no preveu càrregues en la xarxa de Gas Natural i ni tampoc modificacions de la xarxa existent, pel que el desviament del conducte de 6" serà amb les mateixes condicions del conducte, tal i com indica Nedgia en el seu pressupost i plànol d'actuació.

2.8 CRITERIS DE VALORACIÓ

La valoració de les diferents unitats que formen les variants dels serveis afectats s'ha realitzat d'acord amb les informacions obtingudes de cada companyia o organisme, dels catàlegs de materials de les empreses fabricants o bé subministradores, i dels quadres de preus de la construcció actualitzats.

2.9 RESUM DE PRESSUPOSTOS

El Pressupost d'Execució Material per a la reposició dels serveis afectats puja la quantitat de:

SERVEIS AFECTATS POLÍGON LOGÍSTIC 1	IMPORT (sense IVA)
Línies Elèctriques	1.344.222,05€
Línies de Gas	213.258,32€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.557.480,37€**

3. OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

3.1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present apartat és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

3.2 LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.
b) Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.
c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).
d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
e) Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
f) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

3.3 EXPROPIACIÓ PER VIALITAT

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

Per al desenvolupament de la nova via col·lectora així com els nous accessos des de la N-240 al Polígon Logístic (aquests últims amb major pes específic en quant a les expropiacions a dur a terme degudes per la vialitat) serà necessari expropiar diverses parcel·les. Al final del present annex s'adjunta una taula resum amb totes les finques afectades identificades amb una codificació unívoca d'acord a la documentació aportada al document de Plànols pel que la localització de les diferents parcel·les afectades és directa.

Les expropiacions degudes a la vialitat dels ramals s'han dut a terme a partir de l'aresta d'explanació i un sobreample d'aquesta aresta de 3 m. Pel que fa als camins s'ha expropiat fins la vertical del límit del camí.

3.4 EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

Per al desenvolupament del Polígon Logístic s'han de dur a terme diferent expropiacions, ja sigui per a l'execució dels vials com per al desenvolupament de les diferents xarxes de servei fins al polígon.

Els criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats són els següents:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m²	--	--	--
	MITJA TENSIÓ 25kV	Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m²	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m²	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m²	--	--	--
TELECOMUNI-CACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m²	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m

HIDRAÚLI-QUES	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades transport	--	--	3m	15m
	Col·lectors*	--	--	2m	10m
	Regs*	--	--	2m	10m
	Pericons	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
GAS	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
	Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte	Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3.5 RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

Les finques afectades amb la corresponent identificació de referència cadastral, naturalesa i aprofitament, així com les superfícies afectades, segons la fase de desenvolupament del polígon, es relacionen en full següent.

Projecte Urbanització del Logis Intermodal de Montblanc - Fase 1
Municipi de Montblanc

	Dades dels afectats		Dades cadastrals				Superfícies								Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM CADASTRE	PROPIETARI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
5	43087A015000800000ZJ	CIMALSA	Rústica secà	15	80	0	534,75	0	534,75	0	0	0	0	0	SNU	
6	43087A015001240000ZQ		Rústica secà	15	124	b	679,88	0	679,88	0	0	0	0	0	SNU	
7	43087A015001250000ZP		Rústica secà	15	125	a	1714,54	0	1714,54	0	0	0	0	0	SNU	
8	43087A015004820000ZT		Rústica secà	15	482	a	4338,54	0	4338,54	0	0	0	0	0	SNU	
8a	43087A015004820000ZT		Rústica matoll	15	482	b	287,89	0	287,89	0	0	0	0	0	SNU	
9	43087A015000950000ZP	CIMALSA	Rústica secà	15	95	0	438,77	0	438,77	0	0	0	0	0	SNU	
10	43087A015001160000ZW	CIMALSA	Rústica secà	15	116	a	19,86	0	19,86	0	0	0	0	0	SNU	
11	43087A015004360000ZW		Rústica secà	15	436	0	762,89	0	762,89	0	0	0	0	0	SNU	
12	43087A015004350000ZH		Rústica secà	15	435	0	460,29	0	460,29	0	0	0	0	0	SNU	
13	43087A015000970000ZT		Rústica secà	15	97	0	456,07	0	456,07	0	0	0	0	0	SNU	
14	43087A015000980000ZF	CIMALSA	Rústica secà	15	98	0	1395,73	0	1395,73	0	0	0	0	0	SNU	
15	43087A015000990000ZM	CIMALSA	Rústica secà	15	99	0	533,58	0	533,58	0	0	0	0	0	SNU	
16	43087A015000580000ZG		Rústica secà	15	58	b	938,72	0	938,72	0	0	0	0	0	SNU	
17	43087A015000590000ZQ		Rústica Improductiva	15	59	a	691,17	0	691,17	0	0	0	0	0	SNU	
18	43087A015000600000ZY		Rústica secà	15	60	b	637,27	0	637,27	0	0	0	0	0	SNU	
19	43087A015000610000ZG		Rústica secà	15	61	0	251,43	0	251,43	0	0	0	0	0	SNU	
20	43087A014000390000ZZ		Rústica secà	14	39	f	83,31	0	83,31	0	0	0	0	0	SNU	
25	5141614CF4854A0001RH		Urbà	--	--	--	26,92	0	26,92	0	0	0	0	0	SU	
TOTALS									**14224,69**					**0**		

Projecte Urbanització del Logis Intermodal de Montblanc - Fase 2
Municipi de Montblanc

	Dades dels afectats		Dades cadastrals				Superfícies								Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM CADASTRE	PROPIETARI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
21	5141647CF4854A0001DH		Urbanitzable	PP14	4	0	498.4	0	498.4	0	0	0	0	0	SNU	
22	5141648CF4854A0001XH		Urbanitzable	PP14	3	0	135.36	0	135.36	0	0	0	0	0	SNU	
23	4744801CF4844D		Urbanitzable	PP14	2	0	170	0	170	0	0	0	0	0	SNU	
24	4744802CF4844D		Rústica secà	PP14	1	0	16.43	0	16.43	0	0	0	0	0	SNU	
25	5141646CF4854A0001RH		Urbà	PP14	8	0	216.98	0	216.98	0	0	0	0	0	SNU	
26	5141645CF4854A0001KH		Urbà	PP14	7	0	157	0	157	0	0	0	0	0	SNU	
TOTALS									**1194.17**					**0**		

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES DELS SERVEIS EXISTENTS

RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

CIMALSA Logística i mobilitat

Dª. Demelza García
Serveis Tècnicsc/ Còrsega, 273
08008 Barcelona

demegarcia@cimalsa.cat

Asunto: Actualización del presupuesto para la modificación de la Línea a 400 kV Maials – Rub,í en el tramo 228 - 231 B.

Expte.: M4IL16061
Ref.: DTM/SCR/2022/153

Estimados Sres.:

Les enviamos el presupuesto actualizado, de acuerdo al sentido de su comunicación expresada en carta de fecha 15/02/2021 y posterior misiva de fecha 22/02/2022, referida a su interés en mantener la petición de modificación de la Línea del Asunto, el importe total presente resulta en **1.344.222,05** (UN MILLÓN TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL Euros con CINCO Cts.), en detalle:

1.- MATERIALES	
Concepto	**Precio (€)**
Estructura metálica	352.534,28
Cable conductor	127.973,48
Cable de tierra	6.377,83
Aisladores	22.578,97
Herrajes	32.933,65
TOTAL	**542.398,21**

2.- OBRA CIVIL	
Concepto	**Precio (€)**
Cimentaciones	144.446,81
Puesta a tierra (ejecución)	13.579,18
TOTAL	**158.025,99**

3.- ARMADO E IZADO DE APOYOS	
Concepto	**Precio (€)**
Armado e Izado	127.224,69
Puesta atierra (conexión)	342,91
TOTAL	**127.567,60**

4.- TENDIDO AEREO	
Concepto	**Precio (€)**
Tendido cable conductor	79.875,99
Tendido cable de tierra	36.857,19
Operaciones auxiliares	54.303,00
TOTAL	**171.036,18**

5.- DESMONTAJES	
Concepto	**Precio (€)**
Ensayos	84.849,30
TOTAL	**84.849,30**

6.- ACTIVIDADES ASOCIADAS A MONTAJE	
Concepto	**Precio (€)**
Material seguridad, gestión de residuos, vigilancia de obra ...	16.638,82
TOTAL	**16.638,82**

7.- CAPÍTULOS VARIOS ASOCIADOS A PROYECTO			
Ud.	**Concepto**	**Precio unitario (€)**	**Precio (€)**
1	Proyecto, Tramitaciones y Medioambiente	87.602,67	87.602,67
1	Telecomunicaciones	25.998,38	25.998,38
1	Dirección Facultativa y Supervisión de obra	66.761,55	66.761,55
1	Coordinación de Seguridad	39.777,75	39.777,75
1	Descargos, horas de gestión	23.565,60	23.565,60
		TOTAL	**243.705,96**

8.- RESUMEN	
Concepto	**Precio (€)**
MATERIALES	542.398,21
OBRA CIVIL	158.025,99
ARMADO E IZADO DE APOYOS	127.567,60
TENDIDO AÉREO	171.036,18
DESMONTAJES	84.849,30
ACTIVIDADES ASOCIADAS A MONTAJE	16.638,82
CAPÍTULOS VARIOS ASOCIADOS A PROYECTO	243.705,96
TOTAL	**1.344.222,05**

- **PRECIO OFERTADOS PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA (APOYOS):**

  El precio ofertado para el conductor se ha calculado en base a las siguientes cotizaciones:

  - *Aco = **2,25** (€/KG)*
  - *Kac = **0,96***
  - *Zno = **4,080** €/Kg*
  - *Kzn = **0,04***

El precio de la estructura metálica será revisable en el momento en que se realice el pedido de la misma y según la siguiente fórmula de revisión:

$$Pf = Po + (Acf - Aco) * Kac + (Znf - Zno) * Kzn$$

- *Pf = precio revisado (€/Kg.)*
- *Po = precio base ofertado (€/Kg.)*
- *Acf = precio del acero revisado (€/Kg.) según índice de ACERMETAL correspondiente a Productos Largos - Perfiles Comerciales – Angulares.*
- *Aco = precio base del acero (€/KG) para el mes de anterior ACERMETAL (el indicado en la oferta inicial)*
- *Kac = coeficiente que representa el peso de acero que tiene un kilo de apoyo (0,96)*
- *Znf = cotización del cierre del zinc en la Bolsa de Londres, expresada en €/Kg del día de compra dentro de un plazo máximo de 4 días hábiles tras recibir la comunicación de la activación de la fabricación.*
- *Zno = cotización del cierre del zinc en la Bolsa de Londres, expresada en €/Kg, del día que se indique en la licitación (el indicado en la oferta inicial)*
- Kzn = *coeficiente que representa el peso de zinc que tiene un kilo de apoyo (0,04)*

- **PRECIO OFERTADOS DEL CABLE CONDUCTOR:**

El precio base del cable conductor indicado en la oferta (*Po* que figurará en la oferta económica) debe de ser calculado en base a las siguientes cotizaciones en la fecha indicada (28/02/2022):

El precio ofertado para los cables se ha calculado en base a las siguientes cotizaciones:

- *LMEo = 2,928 €/kg*
- *Kal = 0,732 kg/m*

El precio del cable será revisable en función de la variación del precio del aluminio y el cobre en la Bolsa de Metales de Londres y del cambio del dólar a euro según el Banco Central Europeo en el momento en que se realice el pedido del mismo.

Será de aplicación la siguiente fórmula de revisión:

$$P = Po + (LME - LMEo) * Kal$$

Donde:

P = precio revisado (€/Kg)

Po = precio base ofertado (€/Kg)

LME= Cotización del cierre del aluminio en la bolsa de Londres expresada en €/kg del día de compra dentro de un plazo máximo de 4 días hábiles tras recibir la comunicación de la activación de la fabricación del conductor.

LMEo= Cotización del cierre del aluminio en la bolsa de Londres, expresada en €/Kg, del día que se indique en la licitación (el indicado en la oferta inicial) Kal = Cantidad de aluminio en Kg. por metro de cable

Kal= Cantidad de aluminio en Kg. por metro de cable

- **LICENCIA DE OBRA:**

  El presupuesto no incluye los costes relativos a las posibles licencias de obra para la ejecución de los trabajos. Si finalmente fuese necesario abonar costes relativos a licencias de obra, serán repercutidos al peticionario de la modificación.

- **FECHA VALIDEZ:**

  Oferta válida hasta **Marzo 2024**.

- **CONDICIONANTES:**

- Altura de las farolas: Según los datos aportados por ustedes, las farolas previstas para la urbanización tienen una altura de 9 m, que no es compatible con la solución proyectada. En los planos de perfil-planta se indica en cada tramo de línea las limitaciones de altura de las farolas que se pueden instalar en los futuros viales del polígono. Esto es muy importante porque no se puede aumentar la altura de las torres porque las distancias reglamentarias al AVE están ajustadas.

- Ubicación apoyos: Se ha considerado que todos los apoyos se ubican en terreno natural ya que el terreno de relleno previsiblemente será muy flojo para ejecutar la cimentación. La solución técnica no considera el diseño de ninguna plataforma para dejar los apoyos a la altura de los futuros viales. Esto podría afectar especialmente al apoyo 229 que se encuentra en una rotonda y es donde más diferencia de cota hay entre el terreno natural y la cota del futuro vial. Los apoyos 229B y 230 se encuentran fuera del terraplén de los viales como se puede ver en los planos. Esto se explica en el apartado "Cimentaciones" del Estudio. Si la solución de la urbanización difiriese de lo considerado en el estudio o hubiese que ajustar los apoyos a los nuevos viales, habría que buscar soluciones alternativas.

Por motivos funcionales de redacción y tramitación del proyecto, así como la compra de materiales, deberán aprobar este presupuesto y las condiciones de revisión mencionadas dentro de los dos meses siguientes a la fecha de emisión de esta carta. Transcurrido este periodo, el presupuesto dejaría de tener validez y podría volver a ser necesaria la realización de un nuevo estudio. Las condiciones restantes recogidas en el anterior Presupuesto de fecha 09.01.2020 (Ref. DTM/SCR/2020/001) y el Estudio enviado se mantienen vigentes.

Una vez comuniquen a Red Eléctrica la aprobación del presupuesto, se deberá formalizar un acuerdo entre las partes, lo cual permitirá iniciar las actividades que lleven a buen puerto la modificación.

A la espera de sus noticias, le saludamos atentamente.

Luis Velasco Bodega (5 jun. 2022 20:03 GMT+2)

Fdo.: Luis Velasco Bodega
Director de Tramitaciones y Medio Ambiente

Julio Muñoz Flórez (29 may. 2022 19:21 GMT+2)

C/c: D. Julio Muñoz Florez (REE)
Dª. María Cano Palmero (REE)
D. Sergio Iriarte Quiroga (REE)
D. Miguel Ángel Pérez Louzao (REE)

JMR **Nota. - Rogamos indiquen en su escrito nuestra referencia y nº de expediente, y dirijan sus comunicaciones al Dpto. Servicios de Conexión a la RdT a la atención de D. Julio Muñoz Flórez jmunoz@ree.es.**

NEDGIA

PRESUPUESTO ACTUACIÓN

DATOS GENERALES		DATOS TÉCNICOS	
Solicitante:	CIMALSA	**Longitud:**	850 m
Peticionario:	Oficina Técnica	**Presión:**	5 Bar < MOP < 16 Bar
Expte. SISS - Versión:	E-TAR-20220016 - v.1	**Tipo de legalización:**	Específico
Fecha Presupuesto:	31/05/2022	**Tipo de Obra:**	Solo Obra Mecánica
Población:	Montblanc	**SIGEP:**	
Provincia:	Tarragona	**Presupuesto Orientativo**	No
Denom. Proyecto:	Desplazamiento Tubería Ac. D.N. 6 APA RAA-09.05		

Nedgia Catalunya S.A.

OFICINA TÉCNICA

Jordi Montes Cañamero

Sociedad Propietaria Red	Nedgia Catalunya S.A.
Expropiaciones por cuenta de Nedgia:	No
Expropiaciones por cuenta de peticionario:	No
Obtención de Permisos de ejecución:	Peticionario

DESCRIPCIÓN OBRA

Desplazamiento Tubería Ac. D.N. 6" APA RAA-09.05 afectada por el "Projecte Constructiu d'Urbanització Logis Montblanc" en el T.M. de Montblanc (Tarragona) (Sin Obra Civil) (Solo Obra Mecánica)

DESCRIPCIÓN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO	IMPORTE
MATERIALES	**42.462,33 €**
Suministro de Tubería	30.476,52 €
Suministro de Accesorios	11.985,81 €
SERVICIOS DE OBRA	**124.304,13 €**
OBRA CIVIL BÁSICA	**0,00 €**
Excavaciones Básicos	0,00 €
Demolición y reposición de pavimentos	0,00 €
OBRA MECÁNICA	**120.075,13 €**
Instalación de tubería	91.814,65 €
Ensayos no destructivos	9.134,88 €
Maniobras	19.125,60 €
Estudio y ejecución de protección catódica	0,00 €
SUPLEMENTOS OBRA MECÁNICA Y PROTECCIONES	**4.229,00 €**
OTROS CONCEPTOS	**21.143,36 €**
Dirección de obra, supervisión y coordinación de seguridad y salud	7.534,80 €
Estudio y ejecución de proyecto de obra	4.225,00 €
Permisos y tasas	9.383,56 €
Valor Contable Neto del Activo	0,00 €
Servidumbres de Paso y Expropiaciones	0,00 €
GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS	**25.348,50 €**
SUBTOTAL PRESUPUESTO	**213.258,32 €**

Total Presupuesto según Tipo de IVA aplicable

TOTAL PRESUPUESTO (IVA General - 21%)	**258.042,57 €**
TOTAL PRESUPUESTO (IVA Reducido 10%)*	**234.584,16 €**
TOTAL PRESUPUESTO (sin IVA - Sujeto Pasivo)*	**213.258,32 €**

Vigencia del Presupuesto 6 meses.

* Será necesario acreditar el tipo de IVA con el documento correspondiente

APÈNDIX 2. PLÀNOLS EXPROPIACIONS

AUTOPISTA AP-2

11.CASETA

12.CASETA

VEURE DETALL PLÀNOL 16.7

8.CASETA

9.CASETA

10.CASETA

1.LA ROMIGUERA I

15.CASETA

2.LA ROMIGUERA II

16.NORIA

VEURE DETALL PLÀNOL 16.7

3. ROMIGUERA III

14.CASETA

5. CASETA

4. CASETA

6. CASETA

3. BARRERA

7.POSSIBLE PAU

6.CAMÍ DE CALAF

13.CASETA

7.LA MITJA LLUNA W

4. PLANS D'EN JORI

FULL 2

5. LA MITJA LLUNA I

FULL 3

LLEGENDA

- LÍNIA ELÈCTRICA 220KV EXISTENT (L'ESPLUGA-PENEDÈS-BEGUES)
- LÍNIA ELÈCTRICA 220KV REPOSICIÓ (L'ESPLUGA-PENEDÈS-BEGUES)
- LÍNIA ELÈCTRICA 400KV EXISTENT (MAIALS-RUBÍ)
- LÍNIA ELÈCTRICA 400KV REPOSICIÓ (MAIALS-RUBÍ)
- LÍNIA MT EXISTENT A MANTENIR
- LÍNIA BT EXISTENT A ELIMINAR
- TORRE ELÈCTRICA EXISTENT
- TORRE ELÈCTRICA NOVA
- LÍNIA GAS ALTA PRESSIÓ EXISTENT
- LÍNIA GAS REPOSICIÓ
- OLEODUCTE
- JACIMENTS ARQUEOLÒGICS
- ÀREES POSITIVES
- ELEMENTS D'INTERÈS ETNOLÒGIC

- 01 — NÚM D'AFECTACIÓ
- 12 1 0 — SUBPARCEL.LA PARCEL.LA POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIONS
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ

- ÀMBIT DE LA FASE 1
- ÀMBIT DE LA FASE 2

Client: CIMALSA Logística i mobilitat

Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura

Autor: CARLOS V. PASCUAL GALÁN E.C.C.P

Municipi/s: MONTBLANC

Projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA 2A MODIFICACIÓ DEL PLA PARCIAL DEL LOGIS MONTBLANC

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS I OCUPACIONS
PLANTA CONJUNT. MT. UBICACIÓ

Plànol núm. 26
FULL 1 DE 4

Arxiu: 26-OCUPACIONS

Data: JULIOL 2024

Escala A1: 1/4000
Escala A3: 1/8000

Gràfica: 0 75 150

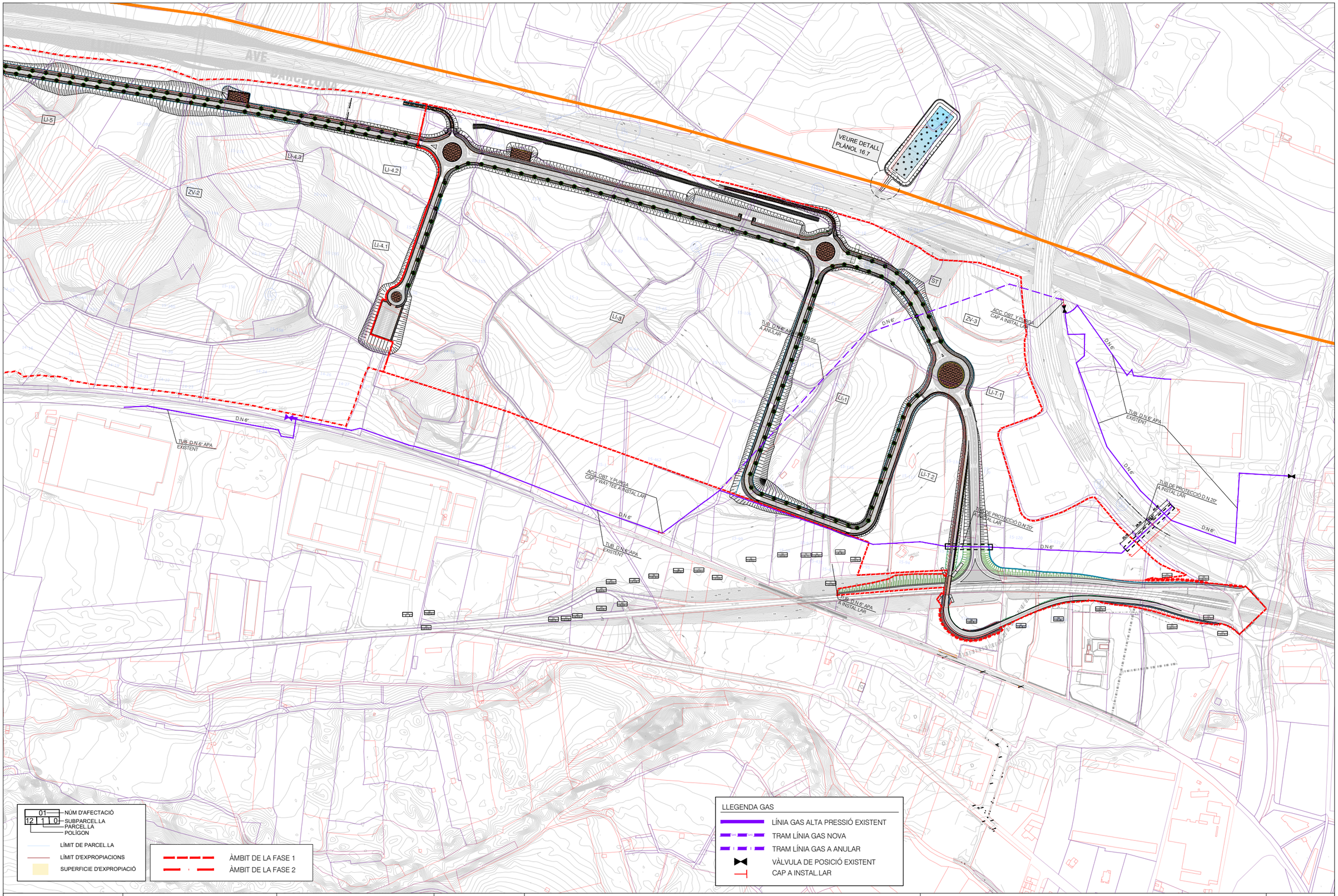
LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- CANALITZACIÓ A SOTERRAR 2 PVC 110MM + TRITUBO 40 MM
- CANALITZACIÓ SUBTERRÀNEA EXISTENT
- TRAM AÈRIA EXISTENT A MANTENIR
- TRAM AÈRIA A RETIRAR
- ARQUETA DE REGISTRE 3C
- ARQUETA DE REGISTRE EXISTENT
- PALS DE FUSTA EXISTENTS A RETIRAR
- PALS DE FUSTA EXISTENTS A MANTENIR

PAL DE FUSTA EXISTENT A MANTENIR
AP8
ARQUETA DM NOVA
TRAM AÈRIA A RETIRAR
PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR
AP7
ARQUETA DM NOVA
TRAM A SOTERRAR 2 PVC 110mm + TRITUBO 40 mm
PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR
AP1
AP2
AP3
AP4
AP5
AP6
ARQUETA EXISTENT
ARQUETA EXISTENT A MANTENIR
CANALITZACIÓ SUBTERRÀNEA EXISTENT
TRAM A SOTERRAR 2 PVC 110MM + TRITUBO 40 MM
TRAM AÈRIA A RETIRAR
PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR
AP9
AP10
AP11
PAL DE FUSTA A MANTENIR
TRAM AÈRIA A MANTENIR
TRAM AÈRIA A RETIRAR
PARCEL·LA PRIVADA
15-94
15-120
15-121
15-485
15-489
CIMALSA
08 15 482 a
07 15 125 a
05 15 80 0

01 12 1 0 — NÚM D'AFECTACIÓ / SUBPARCEL·LA / PARCEL·LA / POLÍGON
LÍMIT DE PARCEL·LA
LÍMIT D'EXPROPIACIONS
SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ
ÀMBIT DE LA FASE 1
ÀMBIT DE LA FASE 2

Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: CARLOS V. PASCUAL GALÁN E.C.C.P.	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA 2A MODIFICACIÓ DEL PLA PARCIAL DEL LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS I OCUPACIONS FULL 02. TELECOMUNICACIONS	Plànol núm. 26.1 FULL 2 DE 4
Arxiu: 26-OCUPACIONS					Data: JULIOL 2024 — Escala A1: 1/500 Escala A3: 1/1000 — Gràfica: 0 10 20	



Client: CIMALSA Logística i mobilitat

Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura

Autor: CARLOS V. PASCUAL GALÁN E.C.C.P

Municipi/s: MONTBLANC

Projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA 2A MODIFICACIÓ DEL PLA PARCIAL DEL LOGIS MONTBLANC

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS I OCUPACIONS
FULL 03. GAS

Plànol núm. 26.1
FULL 3 DE 4

Arxiu: 26-OCUPACIONS

Data: JULIOL 2024

Escala A1: 1/500
Escala A3: 1/1000

Gràfica: 0 10 20

AUTOPISTA AP-2

11.CASETA

VEURE DETALL PLANOL 16.7

12. CASETA

8.CASETA

9.CASETA

10.CASETA

1.LA ROMIGUERA I

16.CASETA

2. LA ROMIGUERA

16.NORIA

VEURE DETALL PLANOL 16.7

1.CASETA

2.CASETA

5. CASETA

4. CASETA

6. CASETA

3. BARRERA

1. POSSIBLE POU

3. ROMIGUERA III

6.CAMI DE CALAF

12.CASETA

7.LA MITJA LLUNA II

4. PLANS D'EN JORI

5. LA MITJA LLUNA I

LLEGENDA AT

- LÍNIA ELÈCTRICA 220KV EXISTENT (L'ESPLUGA-PENEDES-BEGUES)
- LÍNIA ELÈCTRICA 220KV REPOSICIÓ (L'ESPLUGA-PENEDES-BEGUES)
- LÍNIA ELÈCTRICA 400KV EXISTENT (MAIALS-RUBÍ)
- LÍNIA ELÈCTRICA 400KV REPOSICIÓ (MAIALS-RUBÍ)
- LÍNIA MT EXISTENT A MANTENIR
- LÍNIA BT EXISTENT A ELIMINAR
- TORRE ELÈCTRICA EXISTENT
- TORRE ELÈCTRICA NOVA

01 — NÚM D'AFECTACIÓ
12 1 0 — SUBPARCEL.LA / PARCEL.LA / POLÍGON

- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIONS
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ

- ÀMBIT DE LA FASE 1
- ÀMBIT DE LA FASE 2

Client: CIMALSA Logística i mobilitat

Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura

Autor: CARLOS V. PASCUAL GALÁN E.C.C.P

Municipi/s: MONTBLANC

Projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA 2A MODIFICACIÓ DEL PLA PARCIAL DEL LOGIS MONTBLANC

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS I OCUPACIONS
FULL 04. ELECTRICITAT

Plànol núm. 26.1 FULL 4 DE 4

Arxiu: 26-OCUPACIONS

Data: JULIOL 2024

Escala A1: 1/500
Escala A3: 1/1000

Gràfica: 0 10 20

ANNEX 18: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
1.1. Identificació de les obres 4
1.2. Objecte 4
2. PROMOTOR - PROPIETARI 4
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 8
5.3. Instal·lació de sanejament 8
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9
6.1. Serveis higiènics 9
6.2. Vestuaris 10
6.3. Menjador 10
6.4. Local de descans 10
6.5. Local d'assistència a accidentats 10
7. ÀREES AUXILIARS 10

7.1. Centrals i plantes 10
7.2. Tallers 11
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 11
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 11
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 11
9.1. Manipulació 12
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 12
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 12
10.1. Serveis afectats 13
10.2. Servituds 13
10.3. Característiques meteorològiques 13
10.4. Característiques del terreny 13
10.5. Característiques de l'entorn 13
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 14
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 14
12.1. Procediments d'execució 14
12.2. Ordre d'execució dels treballs 14
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 14
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 15
14. MEDIAMBIENT LABORAL 15
14.1. Agents atmosfèrics 15
14.2. Il·luminació 15
14.3. Soroll 15
14.4. Pols 16
14.5. Ordre i neteja 17
14.6. Radiacions no ionitzants 17
14.7. Radiacions ionitzants 19
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 20
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 21
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 21
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22
19. RECURSOS PREVENTIUS 22
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 23
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 23
21.1. Normes de Policia 24
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 24
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 24
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 25
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 26
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 27
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 27
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 28
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 28
22.1. Riscos de danys a tercers 28
22.2. Mesures de protecció a tercers 28
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 29
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 29
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 29
26. SIGNATURES 84

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present "*Projecte Constructiu d'Urbanització del LOGIS Intermodal de Montblanc* " és la definició de les obres corresponents a la nova urbanització de l'àmbit esmentat. A mode de resum, el projecte inclou:

- Esbrossada de l'àmbit del projecte.
- Execució dels moviments de terres considerats.
- Execució de les estructures del Pas Inferior a la N-204, el Pas Superior sobre els FFCC i l'ampliació del Pas Inferior sota els FFCC.
- Excavació per a la caixa de paviment, en cas necessari, o vorera d'acord a la nova rasant.
- Excavació de totes les rases de serveis a implantar i protecció dels diferents serveis existents
- Execució de les diferents xarxes de serveis.
- Creació de nova secció de ferm i voreres.
- Plantació del nou arbrat i col·locació del mobiliari urbà.

Tot això implicarà la urbanització d'una forma adequada de la zona d'estudi per a un ús, principalment, industrial

1.2. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/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'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	CIMALSA
Adreça	:	C/Còrsega, 273
Població	:	Barcelona (codi postal 08008)
Representant	:	Carolina Guerrero

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

Redactor E.S.S.	:	Enrique Blasco Gómez
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Despatx professional	:	IDP Enginyeria Medi Ambient Arquitectura
Població	:	Sabadell (codi postal 08208)

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Enrique Blasco Gómez
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Despatx professional	:	IDP Enginyeria Medi Ambient Arquitectura
Població	:	Sabadell (codi postal 08208)

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Enrique Blasco Gómez
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Despatx professional	:	IDP Enginyeria Medi Ambient Arquitectura
Població	:	Sabadell (codi postal 08208)

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'objecte del present " *Projecte Constructiu d'Urbanització del LOGIS Intermodal de Montblanc* " és la definició de les obres corresponents a la nova urbanització de l'àmbit esmentat.

4.4. SITUACIÓ

Emplaçament	:	LOGIS Intermodal
Població	:	Montblanc (Tarragona)

4.5. COMUNICACIONS

Carretera	:	N-240 i AP-2
Ferrocarril	:	Línia R13 Barcelona – Lleida (Rodalies de Catalunya)

4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	:	Aigües de Montblanc
Gas	:	Nedgia
Electricitat	:	Fecsa-Endesa i Red Eléctrica del Estado
Sanejament	:	Aigües de Montblanc
Altres	:	Telefónica, Ajuntament de Montblanc, ADIF i Ministerio de Fomento

4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

- Cap Montblanc, Avinguda de Jaume Llecha 43400, Montblanc, Tarragona. Tlf: 977 86 00 89
- Telèfon Emergències: 112
- Telèfon Emergències mèdiques: 061
- Mossos Esquadra (comissaria de Montblanc): 088; 977 926 170.
- Policia Local de Montblanc: 977 87 26 96

4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, és de 15,989,408.15€. (Quinze milions nou-cents vuitanta-nou mil quatre-cents vuit euros amb quinze cèntims).

4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini de les obres serà de vine't mesos i mig (20.5) per a la Fase 1A, set mesos (7) per a la Fase 1B, i de dotze (12) mesos per a la Fase 2, per a un total de trenta-nou mesos i mig (39.5). El programa de treballs indicatiu de l'execució de les obres considerades en el projecte es presenta en l'annex nº19.Pla d´Obres.

4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 54 persones.

4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Oficial 1a per a seguretat i salut
Manobre per a seguretat i salut

4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Abalisament de seguretat laboral
Accessoris genèrics per a desguassos i baixants de plàstic
Accessoris per a centres de transformació
Acer en barres corrugades
Additius i addicions per a formigons, morters i beurades
Adhesius asfàltics
Adobs minerals d'alliberament lent
Ampits d'acer
Árbres planifolios (maclura a pyrus)
Arbusts i plantes de petit port (asteriscus a carpobrotus)
Arbusts tipus pistacea, phylirea, arbustos i similars
Armaris de polièster amb fibra de vidre per a instal·lació de serveis
Bàculs
Baranes d'acer
Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
Barreres
Bloques de morter de ciment
Cables de coure de 0,6/1 kv
Caducifolis a arrel nua
Caixes seccionadors fusibles
Centres de comandament, control i regulació
Ciments
Claus
Conductors de coure nus
Coníferes (picea a tsuga)
Disposició de residus
Edificis prefabricats per a centres de transformació, de superfície
Elements de muntatge per a desguassos i baixants de plàstic
Elements especials per a conductors
Elements especials per a instal·lacions de reg
Elements especials per a suports de llumeneres
Emulsions bituminoses
Esmenes biològiques
Esmenes d'origen sintètic
Explosius plàstics
Filferros
Formigons d'ús no estructural
Formigons estructurals per armar
Formigons estructurals per armar reciclats
Formigons sense additius
Granulats per a paviments
Granulats per a paviments amb lligants hidrocarbonats
Granulats-ciment

Hidrants
Jàsseres prefabricades de formigó
Làmines bituminoses no protegides
Làmines de polipropilè resistents a la intempèrie
Llates
Lligants hidrocarbonats
Llosetes prefabricades
Malles electrosoldades
Material per a reg per degoteig
Materials auxiliars per a drenatges
Materials auxiliars per a elements de connexió a terra
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Materials auxiliars per a pous de registre
Materials auxiliars per a prefabricats de formigó
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat provisionals
Materials auxiliars per a tancaments i divisòries per a seguretat i salut
Materials especials per a membranes
Materials per a marques vials horitzontals
Materials per a murs prefabricats
Materials per a pous de registre circulars
Materials per a proteccions d'arbres
Mescles bituminoses contínues en calent
Mobiliari estacions
Morters amb additius
Neutres
Parts proporcionals d'elements de muntatge per a tubs de polietilè
Parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
Parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
Parts proporcionals d'elements especials per a instal·lacions d'extinció
Peces de morter de ciment per a escocells
Peces de morter de ciment per a rigoles
Peces prefabricades de formigó
Peces rectes de formigó per a vorades
Pintures per a senyalització
Piquetes de connexió a terra
Plafons
Planxes i perfils d'acer
Plaques de connexió a terra
Portes tallafocs de fulles batents
Programadors
Projectors per exteriors amb làmpades led
Puntals
Reixats metàl·lics
Saulons
Senyals
Senyals provisionals
Sorres
Tacs i visos
Taulers
Taulons
Terres
Terres i substrats per a jardineria
Tot-u
Tubs de polietilè de densitat alta
Tubs de polietilè de densitat alta per a clavegueres i col·lectors
Tubs de polietilè per a drenatges
Tubs de pvc a pressió
Tubs de pvc per a clavegueres i col·lectors
Tubs de pvc per a drenatges
Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
Tubs ovoides de formigó
Tubs rígids no metàl·lics
Vàlvules de bola metàl·liques, manuals, amb rosca
Vàlvules de comporta manuals amb rosca
Vàlvules equilibradores de pressió per a desguassos
Ventoses

4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
Compactadora dúplex manual de 700 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Motoanivelladora de 125 hp

Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Grua autopropulsada de 40 t
Grua autopropulsada de 12 t
Camió semiremolc per a transports especials de 60 t de càrrega útil, amb dolly i 30 m de llargària
Furgoneta de 3500 kg
Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Estenedora de granulat
Estenedora de granulat
Estenedora de paviments de formigó
Enllestidora de paviments de formigó
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Planta de formigó per a 60 m3/h
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó
Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut
Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Bombí per a proves de canonades
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrogen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

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 nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *Quadre General*

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat

mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 []). 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 empiuladures 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 desconnexió.
– 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 antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats 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 influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, 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 1,70 m del sòl.
– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- *Lavabos*

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *Cabines d'evacuació*

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

- *Local de dutxes*

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. 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 arriostrada 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 engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

7.2. TALLERS

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

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

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

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

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

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

7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. 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.

9.1. MANIPULACIÓ

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

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

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

10.1. SERVEIS AFECTATS

A continuació es descriuen les actuacions previstes per a resoldre les afectacions considerades.

- Fecsa endesa

Al Polígon hi ha 1 línia aèria d'alta tensió. Es tracta de la línia Maials-Rubí (Maquinença-Rubí) amb un circuit de 400 KV. Aquesta línia travessa l'àmbit en direcció oest-est, amb torres situades dintre de l'àmbit i aquesta línia és propietat de REE.I per tant aquest servei queda afectat. L'actuació prevista considera moure el tram de la línia que travessa el polígon.

- Gas

Paral·lelament a la línia de ferrocarril convencional en direcció oest-est, discorre una canonada de distribució de gas d'alta pressió d'acer de 6" de diàmetre, propietat de la companyia Gas Natural. A l'alçada del semienllaç de la carretera N-240, la canonada es dirigeix cap al nord-est creuant l'àmbit del sector en el seu extrem est, fins a creus els ramals de l'accés de l'AP-2. Aquest servei queda afectant i la actuació prevista considera moure el tram d'aquesta línia per tal que passi per la part sud-est del polígon, creuant els vials del accés est de la N-240.

- Aigua potable

La xarxa d'aigua potable més propera és la que discorre pel carrer dels Esmoladors i té un creuament de la carretera de Lleida (N-240a) fins al Camí vell de Montblanc a l'Espluga de Francolí i des d'aquí cap al nucli del municipi de Montblanc, per tant no es preveu afectar-la en cap punt, exceptuant el punt de connexió.

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.

10.2. SERVITUDS

Les servituds del present projecte vindran donades per l'actuació sobre el servei afectat de la línia de 400 kw i per la obra civil de adequació de la xarxa eléctrica.

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.

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Es disposen dades meteorològiques de la pluja de la zona derivades de l'estudi hidrològic de la zona. Segons els resultats obtinguts s'estima, mitjançant el llibre "Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT" editat per l'Agència Catalana de l'Aigua al Juny 2001, que a Montblanc el valor de la precipitació màxima diària anual és de P_d = 99 mm per un període de retorn de 10 anys.

Període de retorn	Precipitació diària màxima P_d (mm)
10 anys	99

10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Els estudis geotécnics utilitzats pel present projecte provenen del "*Projecte Bàsic d'Urbanització Sector SUD 23-24 "La Romiguera" de Montblanc*". La zona d'estudi s'ha caracteritzat amb un material tipus T-1 (Terrenys favorables) ja que presenta poca variabilitat en profunditat. Hi ha 6 unitats geotècniques diferenciades, 3 tipus sòl (Ta, Tl (zona alterada) i Tc (zona alterada) i 3 tipus roca (Tl, Tc i Tr).

El terreny de la zona es fortament agressiu degut a la presencia de sulfats. El percentatge de material estimat aprofitable es troba al voltant del 32%.

10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Aquesta és una obra dins una àrea rural (actualment d'ús de conreus) comprés entre el vial N-240 i les vies de l'AVE.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària
Enderrocs d'estructures aèries
Enderrocs o arrencada d'elements
MOVIMENTS DE TERRES
Rebaix de terreny sense i amb talussos, i pretall en talussos i reposició en desmunt
Excavació de rases i pous
Rebliments superficials, terraplens / pedraplens
Càrrega i transport de terres o runes
FONAMENTS
Superficials (rases - pous - lloses - enceps - bigues de lligat - murs guia)
Murs de formigó in situ - recalçats
ESTRUCTURES
Estructures de formigó in situ (encofrats/armadures/formigonament/ancoratges i tesat)
Transport i muntatge d'estructures prefabricades
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
Tancaments amb malla
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
Impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes
REVESTIMENTS
Pintats - envernissats
PAVIMENTS
Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)
Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics
Barreres de formigó fetes "in situ" o amb peces prefabricades
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
Tubs muntats superficialment
Tubs muntats soterrats
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Instal·lacions elèctriques baixa tensió
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
Instal·lacions d'enllumenat
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
Aparells
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
Vàlvules, bombes i grups de pressió
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
Muntat soterrat
EQUIPAMENTS
Mobiliari urbà
JARDINERIA
Moviments de terres i plantació

12. 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).

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Les característiques constructives més rellevants són la execució de les tres estructures. Tant el Pas Inferior a la N-240 com el Pas Inferior als FFCC es construeixen mitjançant prefabricats mentre que el Pas Superior sobre els FFCC es tracte d'un pon d'una sola llum isostàtica, amb estreps de terra armada i bigues prefabricades.

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.

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

- Enderrocs i esbrossada
- Moviment de terres
- Execució de les estructures
- Execució nou clavegueram i xarxa de drenatge
- Rehabilitació de pous i clavegueram
- Col·locació del nous serveis
- Pavimentació
- Col·locació del mobiliari urbà
- Jardineria

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.

12.3. 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 (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.

13. 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.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

No es preveu la presència d'agents atmosfèrics rellevants.

14.2. 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 distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB

Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- 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_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de 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	Aspiració localitzada

soldadura elèctrica	
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.

14.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels 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, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la

intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

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'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig.
En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

– Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
– Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
– Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

– Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions 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 manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
– Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de

metall o en el nivell d'omplenat 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.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar 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 palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-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 manejament 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 manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i 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
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. 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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.
En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. 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.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Les obres d'aquest projecte es poden dividir en dos zones característiques a nivell d'interferència amb el trànsit viari existent, una zona d'obres on no existeix cap influència sobre el trànsit existent, que seria la zona del polígon i una altra zona que són els accessos a l'actual N-240 que si provoquen molèsties a l'actual trànsit viari.

Així, la localització dels punts de conflicte rellevants de l'obra són els següents:

- Tronc de la N-240, execució del pas sota la N-240.
- Connexió amb els enllaços de la N-240.

Un cop identificats els casos en què a causa de l'execució de les obres s'afecta al trànsit viari existent, els desviaments necessaris es senyalitzaran seguint els criteris marcats en la Norma 8.3 I.C. Els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa han de ser els continguts en el catàleg de la Norma 8.3-I.C., i es disposaran únicament pel temps que durin les obres, havent de retirar-se una vegada finalitzades les mateixes.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. 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.

21.2. 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 (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

  - Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
    - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
    - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. 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 balisament 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.

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. 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 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. 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.

21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º 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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. 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 llindar. 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs 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.

22.2. 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:

6. 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.
7. 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 tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el

perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

8. 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 trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
9. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

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
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
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 /17 /26 /27
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 linies 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
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES			

MARTELL PNEUMÀTIC

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la	13

	realitza
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes 14
I0000061	Rotació dels llocs de treball 14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides 26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables 14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques 16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció 16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris 16
I0000074	Reg de les zones de treball 17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar 17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec 17
I0000103	Planificació de les àrees de treball 25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària 25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat 25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades 25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles 25
I0000108	Eliminar el soroll en origen 26
I0000110	Eliminar vibracions en origen 27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball 2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball 14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades 16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil 26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris 16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant,	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25

		falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	2	3

	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre	1 /2 /3 /6 /9

		fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

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 /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	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25

		UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
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
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
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

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	1 /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
I0000023	Solicitar 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
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /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
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	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	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1

H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4

H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o	1

	hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS	1	2	2

Situació: DISSOLVENTS, MATERIALS INFLAMABLES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena,	4

		homologada segons UNE-EN 471	
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal,	10 /14

		amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /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 pessats 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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons	16

		UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09.G02 BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

EXECUCIÓ I MUNTATGE DE BARRERES DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU O EN PECES PREFABRICADES. MUNTATGE AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANUTENCIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE OBJECTES PUNXANTS IRREGULARITAT DEL TERRENY	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS ÚS DE MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCÉS DE FORMIGONAT COL·LOCACIÓ I AJUST DE PECES.	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de	2 /6 /9

		polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
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
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALUS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4

Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17

		cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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 /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	Solicitar 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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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 suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats 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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL	3	2	4

		EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)		2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)		1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS		2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS		2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL		2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI		1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ		1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment	1

	correcte posterior	
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar 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 suspesses	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 pessats 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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS	3	2	4

		SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)		2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)		1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS		2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS		2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL		2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI		1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ		1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar 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 suspesses	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 pessats 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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14

H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre	1 /2 /4 /6 /9

	fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	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 pessats 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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

		amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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 pessats 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 linies 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16

HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16

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
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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 pessats 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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	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: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

		amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit 16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

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
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, solicitar 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 pessats 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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA		2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	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 pessats 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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

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, solicitar 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 pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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, solicitar 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 divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. SIGNATURES

Montblanc, febrer de 2025

EL ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

PER IDP enginyeria, medi ambient i arquitectura.

Sig : Enrique Blasco Gómez

Enginyer Industrial

PLÀNOLS

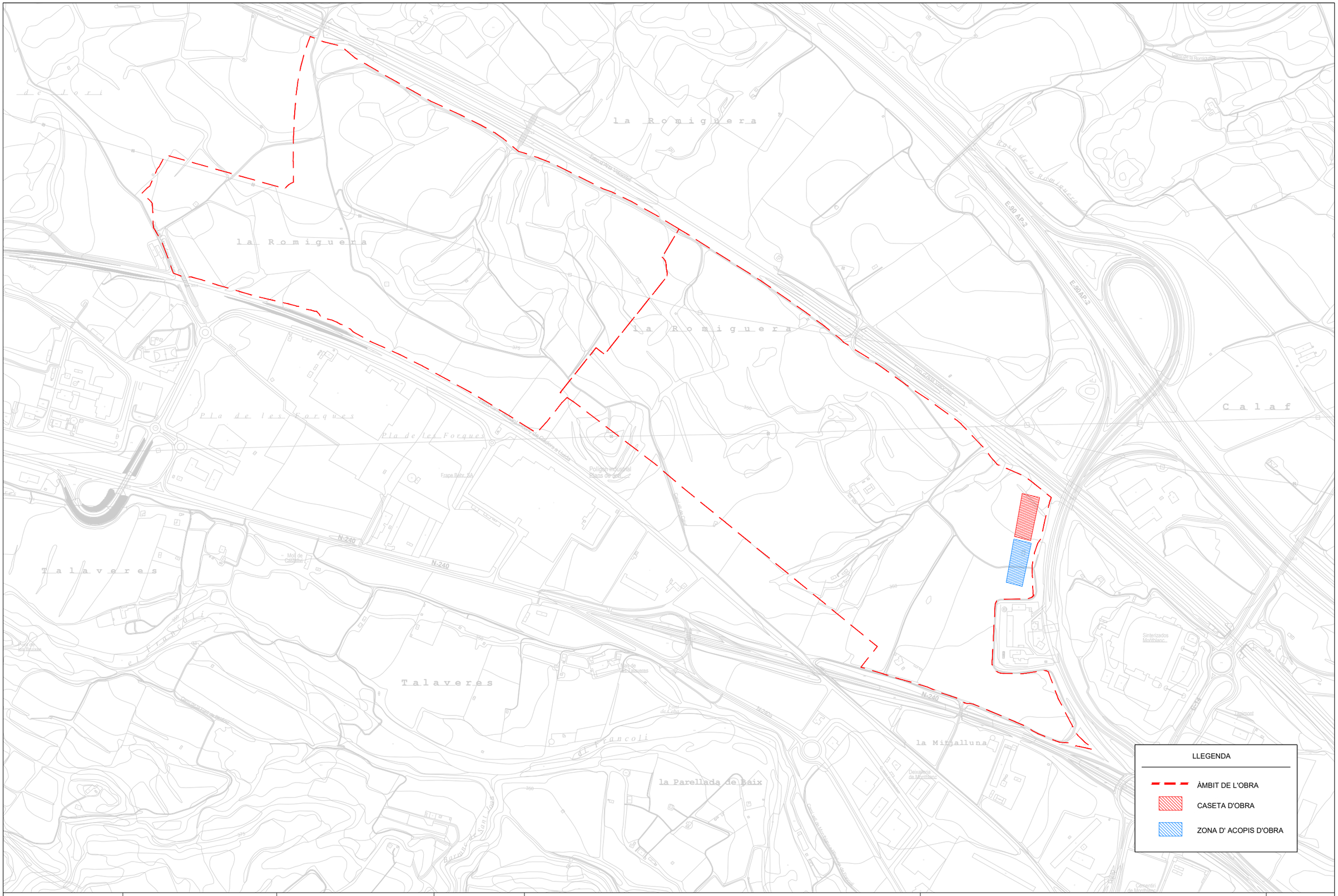
1. CAP MONTBLANC

DIRECCIÓ:
Avinguda de Jaume Llecha, 43400 Montblanc, Tarragona

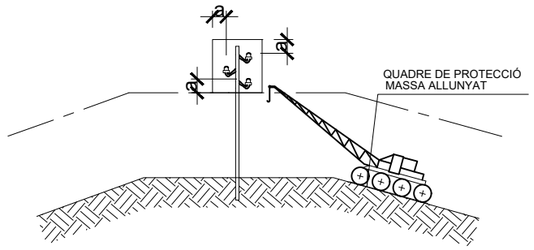
TELÈFON:
977 86 00 89

2. ZONA DE PROJECTE

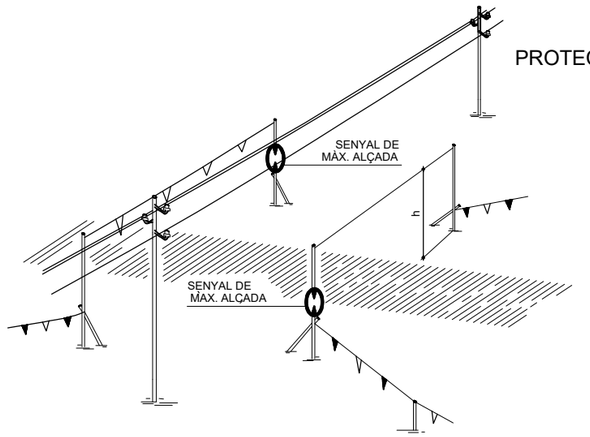
Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Número Col.legiat: 10389	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: ANNEX SEGURETAT I SALUT RECORREGUT HOSPITAL MÉS PROPER	Plànol núm. A.18 FULL 1 DE 7
Arxiu: A.18-ANNEX SEGURETAT I SALUT					Data: JULIOL 2022 / Escala A1: / Escala A3:	Gràfica: 0



Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Número Col.legiat: 10389	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: ANNEX SEGURETAT I SALUT ACOPIS	Plànol núm. A.18 FULL 2 DE 7
Arxiu: A.17					Data: JULIOL 2022	Escala A1: Escala A3: Gràfica: 0



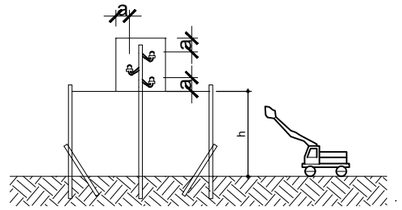
PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



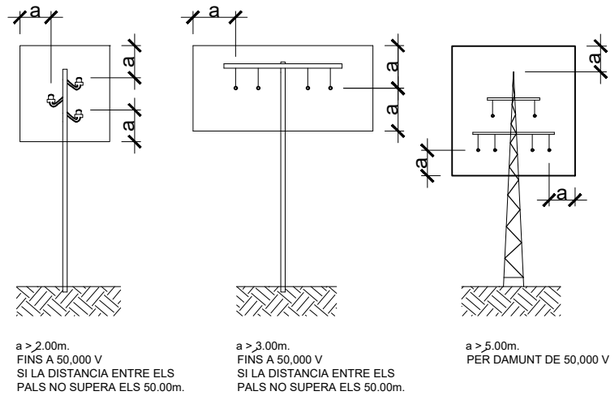
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES AÈRIES

h=PAS LLIURE

PROTECCIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA



DETALL PÒRTIC BALISAMENT

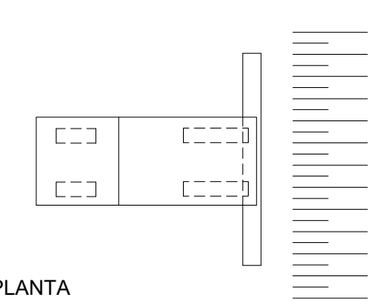


a >2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

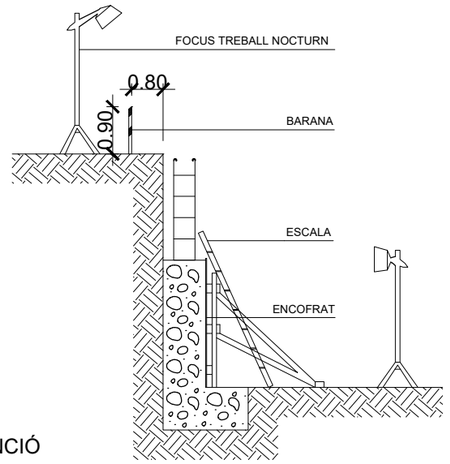
a >3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a >5.00m.
PER DAMUNT DE 50,000 V

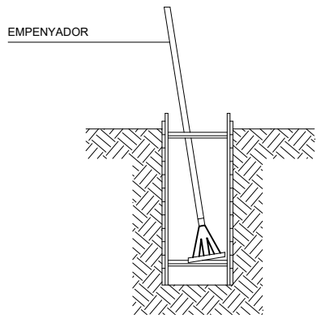
REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA
DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



PLANTA



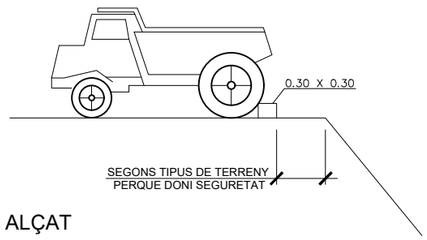
MUR DE CONTENCIÓ



RASES

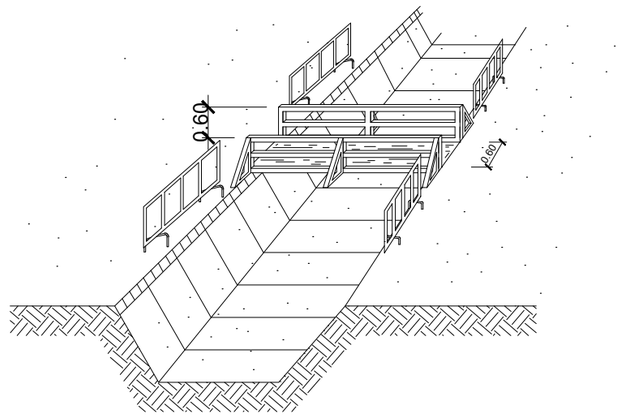
NOTA:

–ESTINTOLAMENT TIPUS PER A TERRES PROPENSES AL LLISCAMENT A PROFUNDITATS ENTRE 1.20 Y 2.50m.



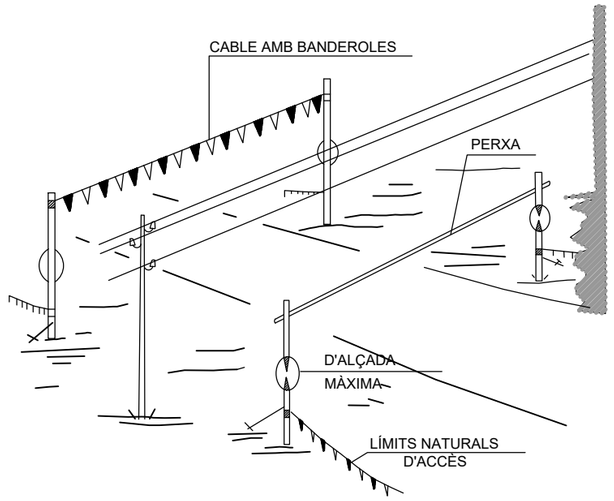
ALÇAT

LÍMITS DE RETROCÈS DE VESSANTS DE TERRES

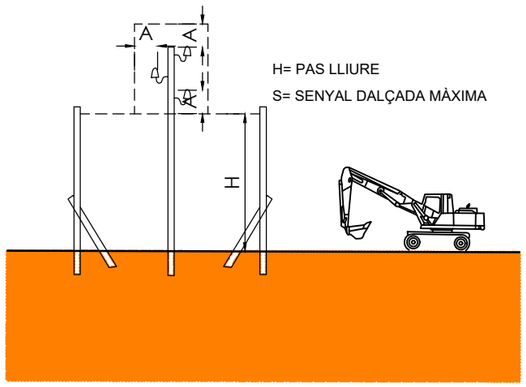


PROTECCIÓ A LES RASES

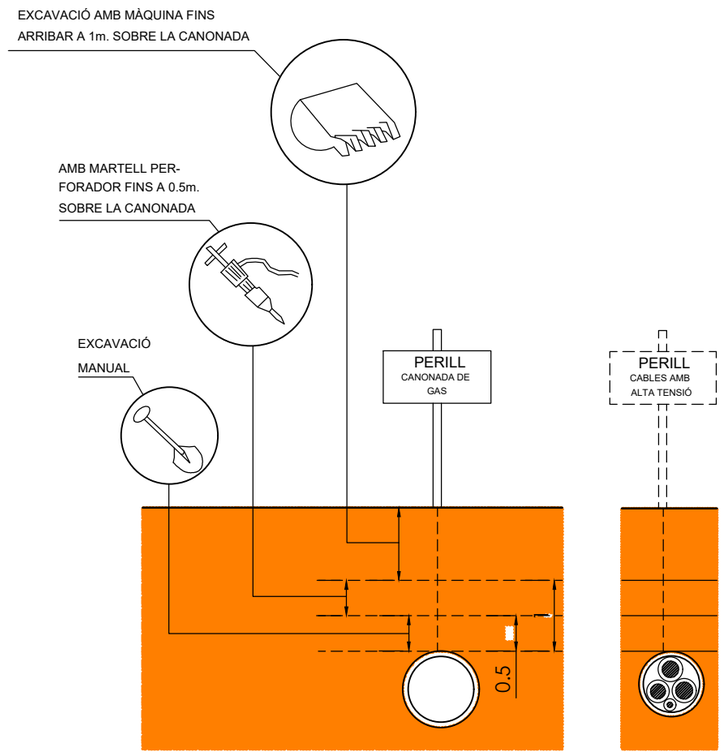
Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Número Col.legiat: 10389	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: ANNEX SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ XARXA ELÈCTRICA	Plànol núm. A.18 FULL 4 DE 7
Arxiu: A.18-ANNEX SEGURETAT I SALUT					Data: JULIOL 2022	Escala A1: Escala A3: Gràfica: 0



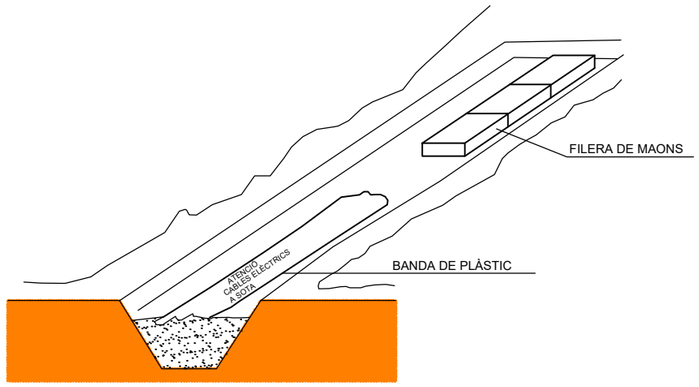
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÉRIES



PÒRTIC LIMITADOR
DE GÀLIB



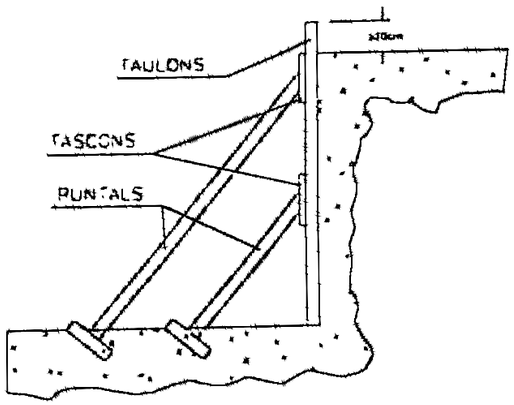
DISTÀNCIES DE SEGURETAT
EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS

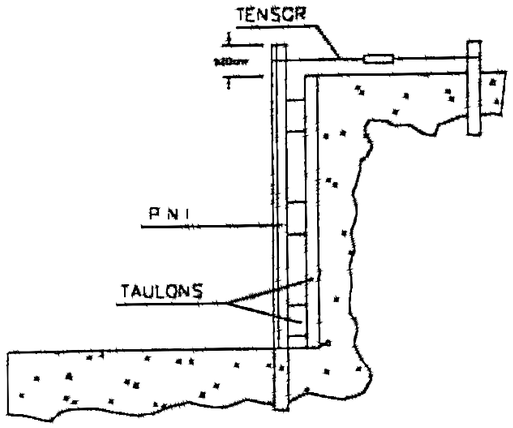


SENYALIZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Número Col.legiat: 10389	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: ANNEX SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS	Plànol núm. A.18 FULL 5 DE 7
Arxiu: A.18-ANNEX SEGURETAT I SALUT					Data: JULIOL 2022 / Escala A1: / Escala A3:	Gràfica: 0

APUNTALAMENTS



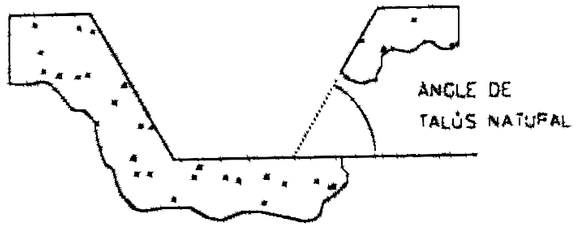


A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT

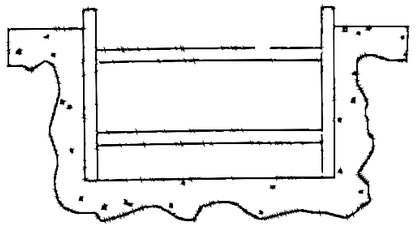
B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL.LICS

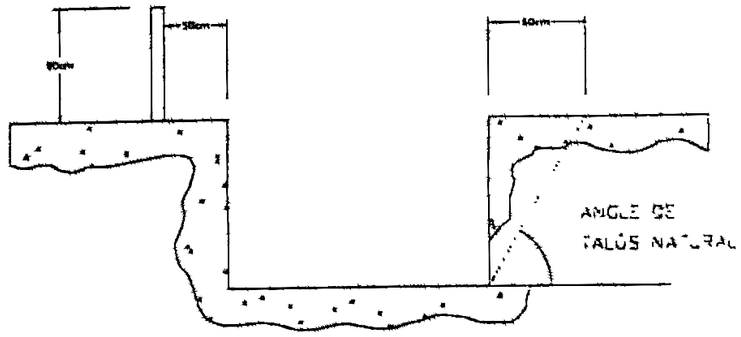
per un millor aprofitament de l'espai

(A) TALÚS NATURAL



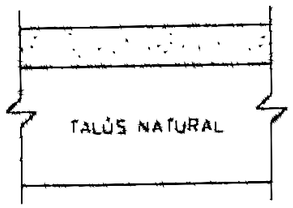
(B) ESTINTOLAMENT



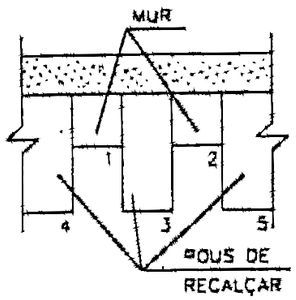


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

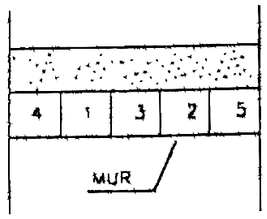
FASE I



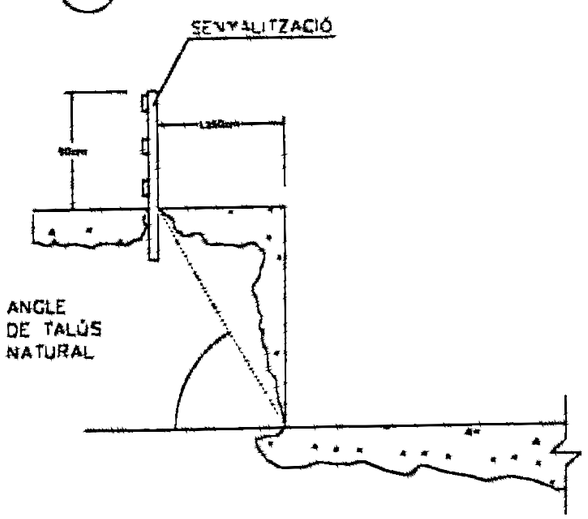
FASE II



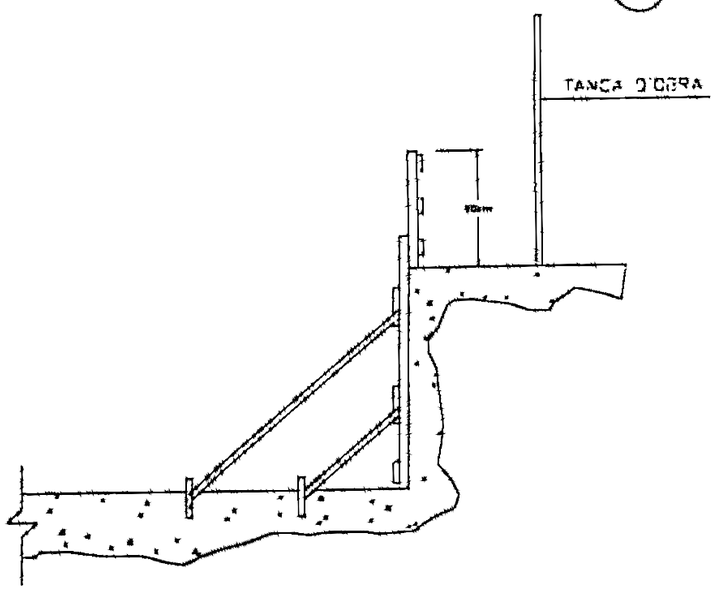
FASE III



(A)

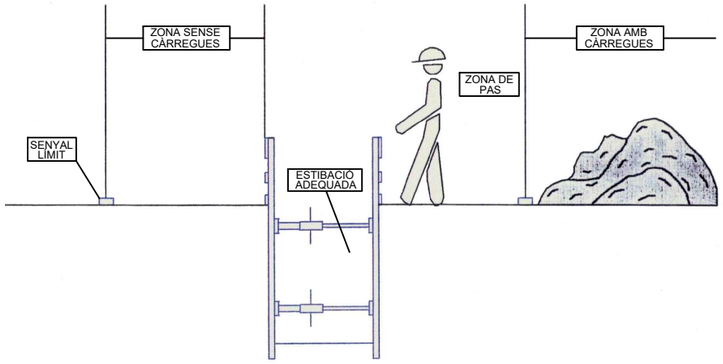


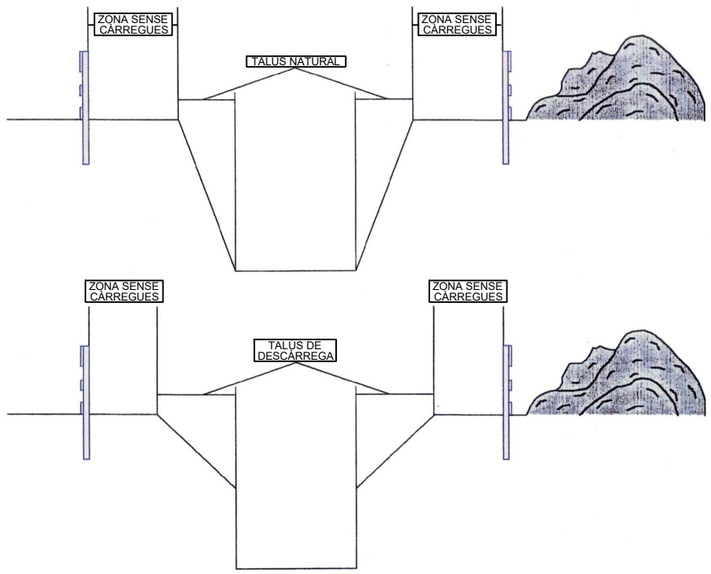
(B)

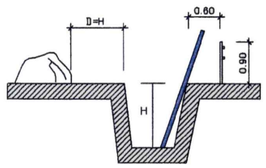


Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Número Col.legiat: 10389	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: ANNEX SEGURETAT I SALUT DETALLS	Plànol núm. A.18 FULL 6 DE 7
Arxiu: A.18-ANNEX I SEGURETAT					Data: JULIOL 2022	Escala A1: Escala A3: Gràfica: 0

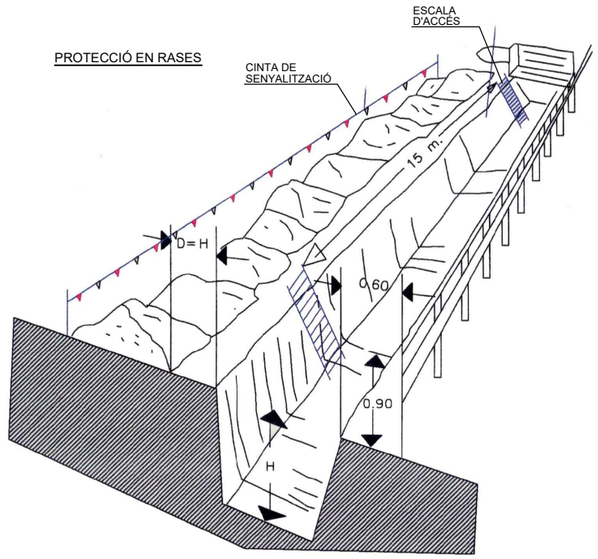
PROTECCIONS EN BUIDATS I RASES

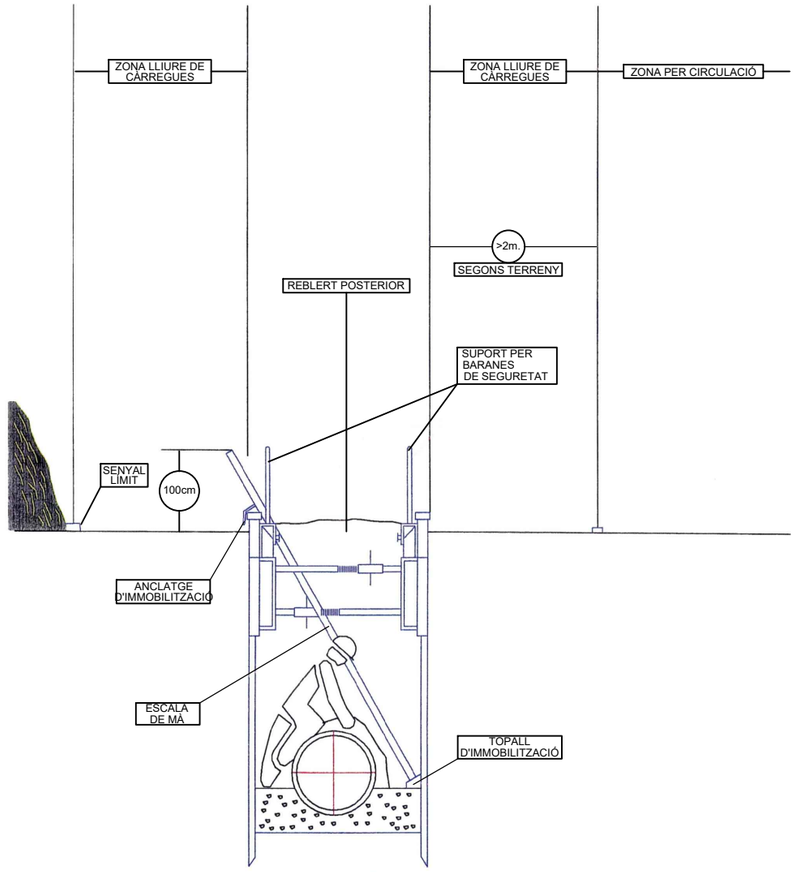






PROTECCIÓ EN RASES





Client: CIMALSA Logística i mobilitat	Consultor: IDP enginyeria · medi ambient · arquitectura	Autor: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Número Col.legiat: 10389	Municipi/s: MONTBLANC	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ LOGIS MONTBLANC	Títol del plànol: ANNEX SEGURETAT I SALUT BUIDATS	Plànol núm. A.18 FULL 7 DE 7
Arxiu: A.18-ANNEX SEGURETAT I SALUT					Data: JULIOL 2022	Escala A1: Escala A3: Gràfica: 0

PLEC

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2. OBJECTE 3
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....4
2.1. PROMOTOR....4
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 4
2.3. PROJECTISTA....5
2.4. DIRECTOR D'OBRA 6
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 6
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS....8
2.7. TREBALLADORS....8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL....9
3.1. INTERPRETACIÓ DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT....9
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....9
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA....9
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 11
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 11
4.1. TEXTOS GENERALS....12
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 15
4.3. INCENDIS....15
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 16
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA....16
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....17
4.7. SENYALITZACIÓ 17
4.8. DIVERSOS....18
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES....18
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ....18
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT....18
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 19

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 19
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 19
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 19
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 19
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 20
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 20
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 20
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 20
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 21
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 21
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 21
7.3. NORMATIVA APLICABLE 21
8. SIGNATURES 23

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present "*Projecte Constructiu d'Urbanització del LOGIS Intermodal de Montblanc* " és la definició de les obres corresponents a la nova urbanització de l'àmbit esmentat. A mode de resum, el projecte inclou:

-Esbrossada de l'àmbit del projecte.
-Execució dels moviments de terres considerats.
-Execució de les estructures del Pas Inferior a la N-204, Pas Superior sobre els FFCC i Pas Inferior sota els FFCC.
-Excavació per a la caixa de paviment, en cas necessari, o vorera d'acord a la nova rasant.
-Excavació de totes les rases de serveis a implantar i protecció dels diferents serveis existents
-Execució de les diferents xarxes de serveis.
-Creació de nova secció de ferm i voreres.
-Plantació del nou arbrat i col·locació del mobiliari urbà.

Tot això implicarà l'Urbanització d'una forma adequada de la zona d'estudi per a un ús, principalment, industrial

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

– Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

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:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

    a) 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.
    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

4. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
    - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- 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.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- 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.

Podrà 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:

- 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.
- 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.

Podrà 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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
- 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:

- 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
- 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.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- 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.

- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- 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.
- 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.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (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.

- 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.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

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:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, 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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- 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 prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y

manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se

modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de

construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de

aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, 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:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.
Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix

criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

– *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

– *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

– *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 (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– *Normativa d'aplicació restringida*

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Montblanc, maig de 2025

ELS ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

PER IDP Enginyeria · Medi Ambient · Arquitectura.

Sig : Enrique Blasco Gómez

Enginyer Industrial

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 02473_CIMALSA-ESS
Capítulo	01	FASE 1B
Capítulo (1)	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 10)	9.83	6.600	64.88
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	19.53	29.700	580.04
3	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1.53	24.750	37.87
4	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	13.16	24.750	325.71
5	P147N-EPX2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 9)	11.51	24.750	284.87
6	P147F-EQD3	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (P - 5)	530.08	4.950	2,623.90
7	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6)	2.98	231.000	688.38
8	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 4)	16.86	23.100	389.47
9	P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 11)	225.73	2.640	595.93
10	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 1)	24.94	5.280	131.68
11	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 2)	119.02	2.640	314.21

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.01	6,036.94

Obra	01	Presupuesto 02473_CIMALSA-ESS
Capítulo	01	FASE 1B
Capítulo (1)	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	14.03	396.000	5,555.88
2	P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	18.26	82.500	1,506.45
3	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	15.45	66.000	1,019.70
4	P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	14.98	600.000	8,988.00
5	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	6.65	140.000	931.00

Pressupost Estudi Seguretat i Salud_LOGIS Intermodal Montblanc

PRESSUPOST

6	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 15)	2.64	520.000	1,372.80
7	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	33.98	12.000	407.76
8	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 19)	112.92	20.000	2,258.40
9	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	32.52	6.000	195.12
10	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 25)	5.80	0.800	4.64
11	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	48.31	8.000	386.48
12	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	47.55	6.000	285.30

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.02	22,911.53

Obra	01	Presupuesto 02473_CIMALSA-ESS
Capítulo	01	FASE 1B
Capítulo (1)	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	34.72	100.000	3,472.00
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	3.14	360.000	1,130.40
3	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 28)	12.79	6.000	76.74
4	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	3.12	372.000	1,160.64
5	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	24.35	8.000	194.80
6	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 40)	57.28	52.000	2,978.56
7	PQUD-BIR1	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos (P - 42)	764.26	4.000	3,057.04
8	PQUD-BIQZ	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i	213.37	4.000	853.48

			llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 41)			
9	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 44)	74.81	52.000	3,890.12
10	PQUE-BIQQ	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos (P - 43)	1,025.64	4.000	4,102.56
11	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 45)	213.37	4.000	853.48
12	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 39)	66.94	52.000	3,480.88
13	PQUC-BIQJ	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos (P - 38)	874.84	4.000	3,499.36
14	PQUC-BIQI	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 37)	213.37	4.000	853.48
15	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 36)	143.33	39.000	5,589.87
16	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	64.26	70.000	4,498.20
17	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	17.76	24.000	426.24
18	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	26.56	14.000	371.84
19	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	21.23	12.000	254.76
20	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	33.11	7.000	231.77
21	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	114.71	4.000	458.84
22	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	65.11	4.000	260.44

Pressupost Estudi Seguretat i Salud_LOGIS Intermodal Montblanc

23	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	74.60	4.000	298.40
24	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	47.79	4.000	191.16
25	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	2.33	8.000	18.64
TOTAL		Capítulo (1)	01.01.03			42,203.70

Obra	01	Presupuesto 02473_CIMALSA-ESS	
Capítulo	01	FASE 1B	
Capítulo (1)	04	DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21)	23.84	54.000	1,287.36
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 22)	30.24	351.000	10,614.24
3	P161-79K6	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 20)	28.55	13.000	371.15
TOTAL		Capítulo (1)	01.01.04			12,272.75

ANNEX 19: PLA D'OBRES

ÍNDEX

1. TERMINI DE LES OBRES 2

1. TERMINI DE LES OBRES

El termini final de la durada de les obres son de cinc (5) mesos.

A continuació s'adjunta Diagrama de Gant de la planificació de les obres.

ANNEX 19: PLA D'OBRES

ÍNDEX

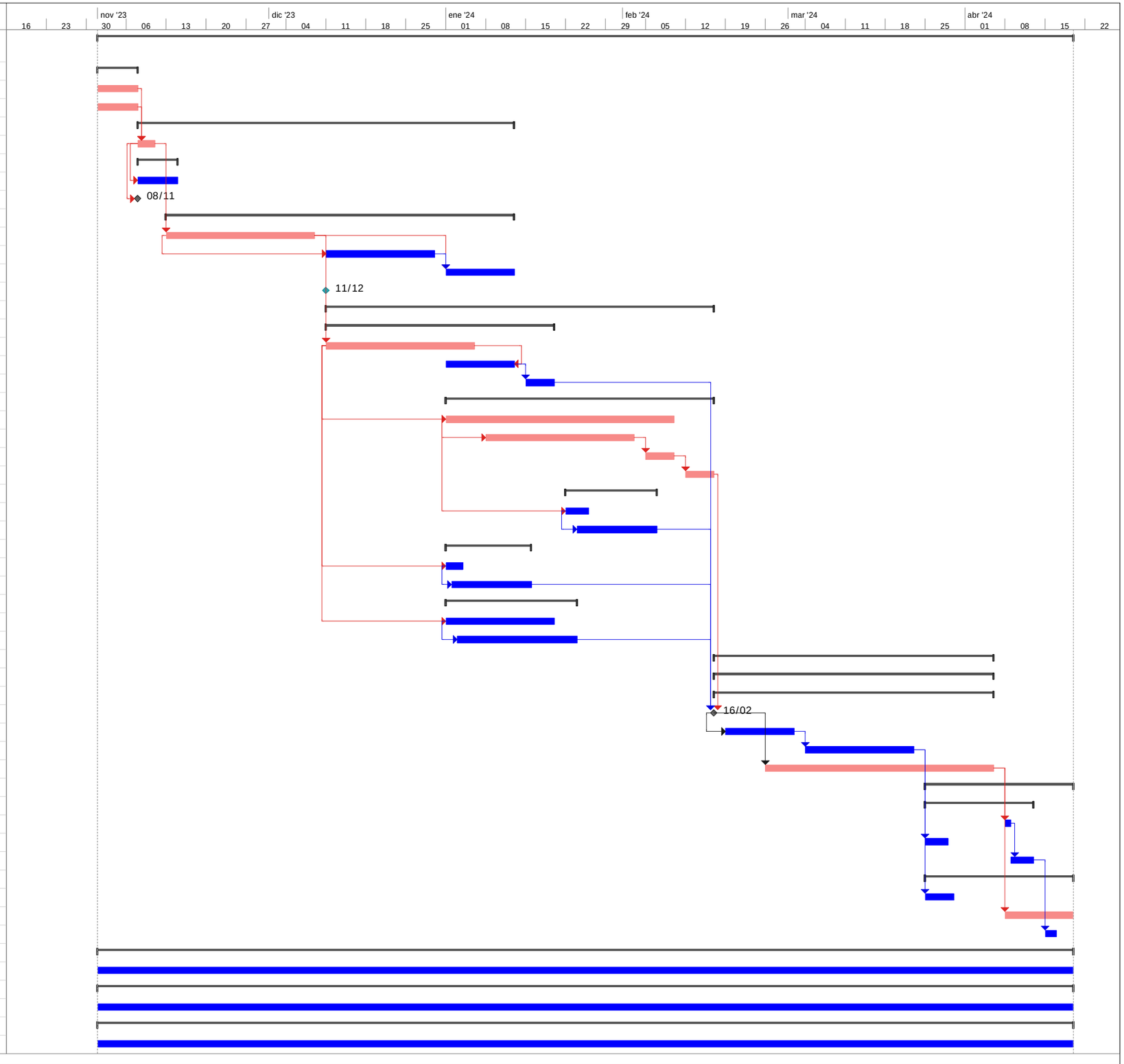
1. TERMINI DE LES OBRES.....2

1. TERMINI DE LES OBRES

El termini final de la durada de les obres son de cinc (5) mesos.

A continuació s'adjunta Diagrama de Gant de la planificació de les obres.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	URBANITZACIÓ DE LA 2A MODIFICACIÓ DEL PLA PARCIAL DEL LOGIS MONTBLANC	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24
2	FASE 1 - Inici d'obra	5 días	mié 01/11/23	mar 07/11/23
3	Instal·lació d'obra	5 días	mié 01/11/23	mar 07/11/23
4	Replanteig	5 días	mié 01/11/23	mar 07/11/23
5	FASE 2 - Moviment de terres	48 días	mié 08/11/23	vie 12/01/24
6	Preparació del terreny - Esbrosada	3 días	mié 08/11/23	vie 10/11/23
7	Enderrocs	5 días	mié 08/11/23	mar 14/11/23
8	Enderroc masies	5 días	mié 08/11/23	mar 14/11/23
9		0 días	mié 08/11/23	mié 08/11/23
10	Moviment de terres	45 días	lun 13/11/23	vie 12/01/24
11	Excavacions	20 días	lun 13/11/23	vie 08/12/23
12	Terraplenat	15 días	lun 11/12/23	vie 29/12/23
13	Coronació d'esplanada	10 días	lun 01/01/24	vie 12/01/24
14		0 días	lun 11/12/23	lun 11/12/23
17	FASE 4 - Xarxes de serveis	50 días	lun 11/12/23	vie 16/02/24
18	Xarxa de sanejament	30 días	lun 11/12/23	vie 19/01/24
19	Excavació de rases i pous	20 días	lun 11/12/23	vie 05/01/24
20	Col·locació de pous i tubs	10 días	lun 01/01/24	vie 12/01/24
21	Rebliment	5 días	lun 15/01/24	vie 19/01/24
22	Drenatge i xarxa de pluvials	35 días	lun 01/01/24	vie 16/02/24
23	Excavació de rases i pous	30 días	lun 01/01/24	vie 09/02/24
24	Col·locació de tubs, pous i embornals	20 días	lun 08/01/24	vie 02/02/24
25	Col·locació de cunetes	5 días	lun 05/02/24	vie 09/02/24
26	Rebliment	5 días	lun 12/02/24	vie 16/02/24
27	Xarxa aigua potable i contra incendis	12 días	lun 22/01/24	mar 06/02/24
28	Excavació de rases i pous	4 días	lun 22/01/24	jue 25/01/24
29	Col·locació de pous i tubs	10 días	mié 24/01/24	mar 06/02/24
30	Xarxa de comunicacions	11 días	lun 01/01/24	lun 15/01/24
31	Excavació de rases i arquetes	3 días	lun 01/01/24	mié 03/01/24
32	Estesa de fibra òptica	10 días	mar 02/01/24	lun 15/01/24
33	Xarxa d'energia eléctrica i enllumenat	17 días	lun 01/01/24	mar 23/01/24
34	Rases i arquetes	15 días	lun 01/01/24	vie 19/01/24
35	Instal·lació de columnes i lluminàries	15 días	mié 03/01/24	mar 23/01/24
36	FASE 5 - Ferms	35 días	vie 16/02/24	vie 05/04/24
37	Ferms i paviments	35 días	vie 16/02/24	vie 05/04/24
38	Vials	35 días	vie 16/02/24	vie 05/04/24
39		0 días	vie 16/02/24	vie 16/02/24
40	Extensió i comptactació de tot-u	10 días	lun 19/02/24	vie 01/03/24
41	Paviment de formigò HM-20	15 días	lun 04/03/24	vie 22/03/24
42	Fabricació i col·locació del M.B.C	30 días	lun 26/02/24	vie 05/04/24
43	FASE 6 - Treballs finals	20 días	lun 25/03/24	vie 19/04/24
44	Senyalització, abalisament i defenses	15 días	lun 25/03/24	vie 12/04/24
45		1 día	lun 08/04/24	lun 08/04/24
46	Senyalització vertical	4 días	lun 25/03/24	jue 28/03/24
47	Pintura i senyalització horitzontal	4 días	mar 09/04/24	vie 12/04/24
48	Jardineria, rec i mobiliari urbá	20 días	lun 25/03/24	vie 19/04/24
49	Muntatge de mobiliari urbà	5 días	lun 25/03/24	vie 29/03/24
50	Plantacions i reg	10 días	lun 08/04/24	vie 19/04/24
51	Terminació de l'obra i neteja	2 días	lun 15/04/24	mar 16/04/24
52	Gestió de residus	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24
53	Gestió de residus	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24
54	Control de qualitat	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24
55	Control de qualitat	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24
56	Seguretat i salut	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24
57	Seguretat i salut	123 días	mié 01/11/23	vie 19/04/24



Proyecto: Polígon 1 CIMALSA

Tarea	Resumen	Hito inactivo	solo duración	solo el comienzo	Hito externo	División crítica
División	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	solo fin	Fecha límite	Progreso
Hito	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Tareas externas	Tareas críticas	Progreso manual

ANNEX 20: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. LLISTATS DE PREUS 2

1. INTRODUCCIÓ

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2025, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per a tot tipus d'obra s'estima en un 0%.

A continuació s'exposa l'obtenció del coeficient d'indirectes que resulten d'aplicació al projecte:

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 0,00 %

Així doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar és 0,00 %

2. LLISTATS DE PREUS

A continuació s'inclouen els llistats de preus a partir del pressupost de projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	19.84000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	19.84000	€
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	16.34000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19.84000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	22.54000	€
A0112000	h	Cap de colla	22.08000	€
A0121000	h	Oficial 1a	20.84000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	20.84000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	20.84000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23.09000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	24.66000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	18.50000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	18.50000	€
A013U001	h	Ajudant	18.17000	€
A0140000	h	Manobre	17.40000	€
A0150000	h	Manobre especialista	17.99000	€
A0160000	h	Peó	17.80000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	20.84000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	17.40000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	23.67000	€
A0D-0007	h	Manobre	18.66000	€
A0D-W61I	h	Peón para trabajos penosos, tóxicos o peligrosos y altura	22.97000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	19.29000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	22.34000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	22.34000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	18.15000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	22.34000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	25.40000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	23.09000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	22.34000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22.34000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a para trabajos penosos, tóxicos o peligrosos y altura	25.95000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcción.	22.53000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	23.10000	€
MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	21.94000	€
MO113	h	Peón ordinario construcción.	21.19000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12.74000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	52.47000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	40.14000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	41.99000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	54.06000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	13.86000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	103.08000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	53.70000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	62.83000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	41.83000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	45.34000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	56.44000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	29.85000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	53.61000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	97.92000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	122.29000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	33.18000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	37.80000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	47.04000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	58.24000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	98.86000	€
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	130.88000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	56.81000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10.08000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	4.47000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	47.04000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	49.94000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	50.25000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	55.80000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	6.62000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	4.68000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	51.32000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99.72000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	103.63000	€
C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	88.36000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	116.94000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	127.58000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	106.80000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7.77000	€
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7.77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	42.94000	€
C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	42.94000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	26.53000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	32.35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	31.52000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	32.94000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	41.25000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	62.23000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	67.79000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	34.92000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	32.45000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	37.28000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	32.50000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	37.70000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	39.85000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	42.38000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	83.72000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	6.24000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	36.63000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	58.23000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	36.25000	€
C152-003B	h	Camió grua	38.26000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	42.01000	€
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	7.55000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1.39000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	79.36000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	24.14000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1.41000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	45.24000	€
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	34.28000	€
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	59.55000	€
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	43.27000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	32.69000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	53.00000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	56.25000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	128.70000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1.46000	€
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	68.59000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	29.03000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	33.29000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	22.78000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	30.49000	€
C1B0U001	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó	115.60000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	22.33000	€
C1R0-00J5	h	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado	14.75000	€
C1R0-00J6	h	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado	100.74000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18.61000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	14.68000	€
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	38.59000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	34.05000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3.10000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2.46000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3.15000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2.22000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	1.87000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2.00000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	2.81000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5.35000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6.08000	€
CE11U010	h	Equip de personal i maquinària complet per a empenta oleodinàmica d'estructures de formigó armat, inclòs part proporcional de transport a obra i retorn a magatzem	1,417.71000	€
CR10-005M	h	Desbrossadora autopropulsada autoportant, de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m	31.20000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	41.61000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	29.56000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	4.32000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	5.50000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	14.25000	€
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de polvo de clase H, de potencia 1200 W, depresión 250 mbar y volumen de aire 3700 l/min, 30 l de volumen de depósito con saco de seguridad y filtro HEPA	1.85000	€
MQ01RET020B	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41.71000	€
MQ02ROP020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4.00000	€
MQ04CAG010B	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63.96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0.85000	€
B011-05ME	m3	Aigua	0.85000	€
B019-HJD7	l	Líquido encapsulante para elementos de fibrocemento	6.26000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	3.43000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	8.45000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	17.40000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	16.02000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	8.45000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	16.46000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	17.62000	€
B039U010	m3	Barreja de granulat per a sòl-ciment de granulometria SC40 o SC20, mesurat després de la compactació	17.53000	€
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	17.53000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4.27000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0.32000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	4.89000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6.33000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23.98000	€
B03H0020	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècmiques	8.45000	€
B03H0032	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 4/2 o especial tipus AE 4/2 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècmiques	8.45000	€
B03H2002	t	Barreja de sorres granítiques per a tractaments superficials de paviments	8.45000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	8.45000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	10.68000	€
B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	24.02000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	93.43000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	93.43000	€
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	93.43000	€
B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	133.47000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0.07000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0.21000	€
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0.18000	€
B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	0.20000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0.24000	€
B055U025	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 CUR o C60B3 CUR	0.20000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	90.90000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65.68000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	74.74000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	74.74000	€
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	79.19000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	79.19000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	79.19000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	76.97000	€
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	65.68000	€
B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	84.53000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	37.44000	€
B064300B	m3	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	63.04000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74.74000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76.52000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74.74000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74.74000	€
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74.74000	€
B06F1-I313	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	76.52000	€
B06F1-I3Q8	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	76.52000	€
B06F7-IDU6	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	120.00000	€
B06F7-IFNO	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	115.38000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84.53000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84.53000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84.53000	€
B071UC01	m3	Morter M-80	84.53000	€
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	85.90000	€
B07X-001X	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	3.20000	€
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	3.47000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1.52000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.98000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1.01000	€
B0A143U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0.83000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1.03000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1.12000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1.10000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0.98000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0.98000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0.98000	€
B0B3UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre	5.37000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.33000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	226.88000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	232.18000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	17.69000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1.12000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4.33000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1.66000	€
B0DC0-0CMJ	m2	Panel metálicos de acero para 200 usos, para apuntalamiento de zanjas hasta 6 m de profundidad, con codales extensibles	0.75000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7.05000	€
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	8.39000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2.06000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1.35000	€
B0DZUC10	u	Amortització de bigues de maniobra i elements distanciadors	2.36000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2.05000	€
B0E245L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1.09000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0.15000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0.16000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0.52000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0.12000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6.42000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16.06000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-100.40000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	44.17000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.00000	€
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	4.92000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4.37000	€
B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2.70000	€
B2RR-WLS2	m2	Lámina de polietilè transparente de 100 µm (0,0004 galgas), anchura 400 cm y largo 50 m	0.38000	€
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0.23000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	2.49000	€
B711U010	m2	Làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintètic i resines, amb feltre teixit de polipropilè	6.73000	€
B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2	7.19000	€
B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0.28000	€
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1.20000	€
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1.16000	€
B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	0.99000	€
B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	1.30000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2.31000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1.89000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.73000	€
B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0.73000	€
B9651UC2	m	Vorada de calçada C2 30x22 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8.45000	€
B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	6.67000	€
B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	6.23000	€
B974U020	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix	4.43000	€
B991UX02	u	Peça per a escocells de 120x25x7 cm	7.28000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	593.71000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25.36000	€
B9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24.02000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25.36000	€
B9H1UX01	t	Mescla bituminosa en calent AC32 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24.02000	€
BB1AU150	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H3, amplària de treball W4, índex de severitat B i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, d'1,32 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	186.86000	€
BB1AU155	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H3, amplària de treball W4, índex de severitat B i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, d'1,32 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	249.15000	€
BBA1-2XWU	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	2.63000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	8.34000	€
BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	105.99000	€
BBC1U136	u	Panell direccional de 195x95 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	227.09000	€
BBC1U270	u	Captafars per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a una cara, inclosos elements de fixació	2.60000	€
BBC1U271	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a dues cares, inclosos elements de fixació	3.27000	€
BBC1U275	u	Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació	5.38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	34.02000	€
BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	61.76000	€
BBL13702	u	Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	66.33000	€
BBL1BQS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	171.96000	€
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4.32000	€
BBLZ2212	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 100x50x3 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	9.40000	€
BBM1U075	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat fins a 0,10 m2, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	267.61000	€
BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	38.80000	€
BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	82.29000	€
BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	48.14000	€
BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	89.23000	€
BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	84.33000	€
BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	41.03000	€
BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	89.97000	€
BBM1U153	m2	Placa o rètol en lames d'acer galvanitzat superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, incloses brides i elements de fixació al suport	129.16000	€
BBM1U154	m2	Placa o rètol en lames d'acer galvanitzat superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, incloses brides i elements de fixació al suport	109.14000	€
BBM1U175	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat fins a 0,10 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	290.91000	€
BBM21003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	32.03000	€
BBM21021	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm	46.29000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3.03000	€
BBM2U100	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	240.86000	€
BBM2U105	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	393.34000	€
BBM2U504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de	30.74000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm		
BBM2U582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	206.03000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	385.10000	€
BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	155.74000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	7.61000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	16.19000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	32.88000	€
BBMZU130	kg	Acer S275JR, en perfils laminats tipus IPN, tallat a mida i galvanitzat en calent, per a pal de suport de rètols de senyalització	2.49000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	2.96000	€
BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	2.53000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0.60000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	27.94000	€
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	68.69000	€
BBMZU901	u	Part proporcional de senyals, panells direccionals, cons i fites d'abalisament, barreres i tots els materials necessaris per a senyalització completa de restricció de pas	4.48000	€
BBMZUB01	m	Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar	13.16000	€
BBP1U001	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	2.19000	€
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	8.26000	€
BD19-1ZM4	u	Vàlvula equilibradora de pressió per a sistemes de desguàs, d'ABS, flux d'aire de 32 l/s, de designació AI segons norma UNE-EN 12380, per a unió roscada	28.76000	€
BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	19.22000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3.48000	€
BD5AU300	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 400 mm, ranurat en un arc de 108º a 220º, per a drenatge	12.59000	€
BD5BV200	m	Tub corrugat de PE 40% reciclat de doble paret, de D= 200 mm, ranurat en un arc de 120º a 240º, per a drenatge	7.63000	€
BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	18.73000	€
BD5O-H4XK	m	Tub de PVC de drenatge, de diàmetre exterior 400 mm, sèrie D, segons normes BS 4962/82, AS 2439/1-81 i DIN 1187, unió mitjançant fitting de PVC	10.85000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	69.40000	€
BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	8.23000	€
BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	17.36000	€
BD75U120	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 120 cm	61.05000	€
BD79P000	m	Tub ovoide de formigó vibropremsat de 120x180 cm	111.95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13.35000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	18.95000	€
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	33.37000	€
BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	55.20000	€
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	106.78000	€
BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	224.70000	€
BDD1U012	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	29.36000	€
BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	121.01000	€
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	40.04000	€
BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	139.70000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.90000	€
BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	73.27000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	149.64000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5.61000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0.39000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0.12000	€
BDGZL001	m	Cinta senyalització	0.20000	€
BDGZL002	m	Fil guia	0.12000	€
BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0.57000	€
BDGZL014	m	Obturador estanc per a conducte de 125 mm	6.83000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0.18000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0.09000	€
BDGZZZ14	m	Obturador estanc per a conducte de 315 mm	17.21000	€
BDK2L070	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	248.70000	€
BDK2L140	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	416.06000	€
BDK2-1KNC	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis	54.28000	€
BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	44.66000	€
BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	13.93000	€
BDKZL074	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	137.78000	€
BDKZL144	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	287.33000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	48.24000	€
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	99.36000	€
BDL0-H6CD	u	Armari de distribució per a urbanitzacions de 500X700X180 mm de dimensions aproximades	204.04000	€
BDL0-H6CF	u	Armari d'interconnexió de 1800 parells 1200X750X300 mm de dimensions aproximades	769.69000	€
BFA1U231	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	21.09000	€
BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0.69000	€
BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.30000	€
BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2.61000	€
BFB3-095N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	31.89000	€
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	13.14000	€
BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	4.39000	€
BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	97.88000	€
BFG1U315	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 150 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	307.88000	€
BFG3-0C2E	m	Tub de formigó armat prefabricat de 1100 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	153.05000	€
BFG3-0C3L	m	Tub de formigó armat prefabricat de 900 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	97.88000	€
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2.58000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4.87000	€
BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8.34000	€
BFWF-09SH	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	195.57000	€
BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	69.92000	€
BFWF-09W2	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	26.07000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0.02000	€
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0.07000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0.13000	€
BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0.27000	€
BFYD-0CAI	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1100 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	10.30000	€
BFYD-0CAS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 900 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	7.95000	€
BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1.76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYH-0A4W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	4.62000	€
BFYH-0A6S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0.57000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1.24000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0.76000	€
BG22TH10	m	Tub corbable 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, per a canalitzacions soterrades	0.89000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1.33000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1.07000	€
BG2P-1KUN	m	Tubo rígido de PVC, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 12 J, resistencia a compresión de 250 N, de 2,2 mm de espesor	1.33000	€
BG2P-1KUQ	m	Tubo rígido de PVC, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 6 J, resistencia a compresión de 250 N, de 1,8 mm de espesor	0.89000	€
BG2Q-1KTC	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3.18000	€
BG2Q-1KTI	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1.13000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	0.67000	€
BG315160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1.74000	€
BG33-G2SR	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, pentapolar, de sección 5x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	10.70000	€
BG33-G2SW	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	2.76000	€
BG33-G2TS	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RVFV, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x25 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	24.73000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	2.42000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	9.11000	€
BGK0-H6NL	m	Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1)	11.73000	€
BGY3-0B2S	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0.22000	€
BJM34BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	137.35000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0.94000	€
BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	5.00000	€
BJSA4280	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 8 estacions	57.72000	€
BJSB2320	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	52.86000	€
BJSBB420	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	151.71000	€
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	3.71000	€
BJSWE400	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2´´	6.38000	€
BJSZU003	u	Armari per a programadors de reg, de polièster i fibra de vidre, de 800x400x300 mm, amb placa de muntatge interior, IP-55, amb porta amb junts d'estanquitat i tanca amb clau	119.73000	€
BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	845.32000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1.42000	€
BN10-2MVH	u	Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa amb indicador de posició	790.89000	€
BN74-28NC	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	15.25000	€
BNE3-28LH	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	89.74000	€
BQ21BC70	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer	67.72000	€
BQF1U8B0	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanizada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per FGC, per a col·locar amb fixacions mecàniques	71.10000	€
BQX10001	u	Marquesina sense laterals de 250 cm. amb banc	3,698.27000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	22.73000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	5.23000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	5.48000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	6.60000	€
BR39-21D9	t	Grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa	53.39000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.66000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0.74000	€
BR416-225Q	u	Arbutus unedo d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3.43000	€
BR429-22G9	u	Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3.32000	€
BR431008	u	Subministrament d'espècies tipus Pinus sp de 175-200 cm d'alçada en C mínim 30 L	56.43000	€
BR44D-23CQ	u	Populus alba de perímetre de 12 a 14 cm, amb l'arrel nua	19.19000	€
BR44D-23CT	u	Populus nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb l'arrel nua	15.46000	€
BR44E-23I4	u	Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm en contenidor de 3 l	3.34000	€
BR454-23XC	u	Salix alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua	8.68000	€
BR472107	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM)	73.44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4A2004	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 60-80 cm i nº ram. 1r terç inferior > 3, en C -10 L	7.82000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	2.96000	€
BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	3.32000	€
BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	3.60000	€
BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1.14000	€
MT01ARA010A	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14.61000	€
MT08GRG100	m³	Transporte de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta.	95.20000	€
MT08GRG110	m³	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta.	158.00000	€
MT11ADE100A	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21.59000	€
MT11TEG010C	m	Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) de doble pared, la exterior corrugada color negro y la interior lisa color blanco, unión por copa con junta elástica de EPDM, rigidez anular nominal 8 kN/m², diámetro nominal 200 mm, longitud nominal 6 m, según UNE-EN 13476-1.	10.77000	€
MT35TPE010J	m	Tubo rígido de PVC-U, de 160 mm de diámetro y 1,8 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	7.06000	€
MT40IVA030	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0.17000	€
MT40IVA040D	Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 160 mm de diámetro.	1.12000	€

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	110.87000	€

Rend.: 1.000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1.050	/R x	19.29000	=	20.25450	
		Subtotal:					20.25450	20.25450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	1.46000	=	1.05850	
		Subtotal:					1.05850	1.05850
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190.000	x	0.21000	=	39.90000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1.380	x	10.68000	=	14.73840	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.380	x	90.90000	=	34.54200	
B011-05ME	m3	Aigua	0.200	x	0.85000	=	0.17000	
		Subtotal:					89.35040	89.35040
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%				0.20255
		COST DIRECTE						110.86595
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						110.86595

B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	140.21000	€

Rend.: 1.000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1.050	/R x	19.29000	=	20.25450	
		Subtotal:					20.25450	20.25450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	1.46000	=	1.05850	
		Subtotal:					1.05850	1.05850
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0.200	x	0.85000	=	0.17000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400.000	x	0.21000	=	84.00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1.530	x	10.68000	=	16.34040	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	90.90000	=	18.18000	
		Subtotal:					118.69040	118.69040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.20255
		COST DIRECTE			140.20595
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			140.20595

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 79.70000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	17.99000	=	18.88950	
		Subtotal:					18.88950	18.88950
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	1.41000	=	1.02225	
		Subtotal:					1.02225	1.02225
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	0.85000	=	0.17000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400.000	x	0.07000	=	28.00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.530	x	8.45000	=	12.92850	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	93.43000	=	18.68600	
		Subtotal:					59.78450	59.78450
		COST DIRECTE						79.69625
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						79.69625

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1.000 — 1.24000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0.005	/R x	18.50000	=	0.09250	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0.005	/R x	20.84000	=	0.10420	
		Subtotal:					0.19670	0.19670
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.050	x	0.98000	=	1.02900	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.0102	x	0.98000	=	0.01000	
		Subtotal:					1.03900	1.03900

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.00197
		COST DIRECTE			1.23767
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.23767

DR62003 u Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. — Rend.: 1.000 — 8.30000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0.120	/R x	24.66000	=	2.95920	
A0160000	h	Peó	0.256	/R x	17.80000	=	4.55680	
A0112000	h	Cap de colla	0.001	/R x	22.08000	=	0.02208	
		Subtotal:					7.53808	7.53808
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.010	/R x	37.28000	=	0.37280	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.011	/R x	31.52000	=	0.34672	
		Subtotal:					0.71952	0.71952
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.045	x	0.85000	=	0.03825	
		Subtotal:					0.03825	0.03825
		COST DIRECTE						8.29585
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8.29585

DR63001 u Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. — Rend.: 1.000 — 21.11000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0.084	/R x	24.66000	=	2.07144	
A0112000	h	Cap de colla	0.001	/R x	22.08000	=	0.02208	
A0160000	h	Peó	0.650	/R x	17.80000	=	11.57000	
		Subtotal:					13.66352	13.66352
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.090	/R x	37.28000	=	3.35520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0.080	/R x	29.85000	=	2.38800	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.050	/R x	31.52000	=	1.57600	
				Subtotal:			7.31920	7.31920
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.150	x	0.85000	=	0.12750	
				Subtotal:			0.12750	0.12750
		COST DIRECTE						21.11022
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						21.11022

Presupuesto PM0001

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	ADR010	m3	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	Rend.: 1.000	8.63 €
				COST DIRECTE		8.63000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.6300**
	DESD	u	desdoblamet Carril acceso Rotonda	Rend.: 1.000		150,028.00 €
				COST DIRECTE		150,028.00000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,028.0000**
	E618962K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 500x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	Rend.: 1.000		27.35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0121000	h	Oficial 1a	0.520	/R x	20.84000	=	10.83680	
A0140000	h	Manobre	0.260	/R x	17.40000	=	4.52400	
				Subtotal:			15.36080	15.36080
Materials								
B0E245L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	9.7573	x	1.09000	=	10.63546	
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0.0158	x	85.90000	=	1.35722	
				Subtotal:			11.99268	11.99268

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			27.35348
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			27.35348

E61Z300H kg Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment — Rend.: 1.000 — 1.56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0.0153374	/R x	20.84000	=	0.31963	
			Subtotal:					0.31963	0.31963
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.005	x	0.98000	=	0.00490	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.000	x	1.23767	=	1.23767	
			Subtotal:					1.24257	1.24257

COST DIRECTE		1.56220
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.56220

E61ZR045 m3 Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment — Rend.: 1.000 — 116.52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0.400	/R x	20.84000	=	8.33600	
	A0140000	h	Manobre	1.600	/R x	17.40000	=	27.84000	
			Subtotal:					36.17600	36.17600
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1.050	x	76.52000	=	80.34600	
			Subtotal:					80.34600	80.34600

COST DIRECTE		116.52200
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		116.52200

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-1 EQF1U8B0 u Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanitzada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques — Rend.: 1.000 — 83.47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.300	/R x	20.84000	=	6.25200	
	A013U001	h	Ajudant	0.300	/R x	18.17000	=	5.45100	
	A0112000	h	Cap de colla	0.030	/R x	22.08000	=	0.66240	
			Subtotal:					12.36540	12.36540
Materials									
	BQF1U8B0	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanizada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per FGC, per a col·locar amb fixacions mecàniques	1.000	x	71.10000	=	71.10000	
			Subtotal:					71.10000	71.10000

COST DIRECTE		83.46540
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		83.46540

F2220020 m3 Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat. — Rend.: 1.000 — 2.28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.0022	/R x	17.40000	=	0.03828	
			Subtotal:					0.03828	0.03828
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.0218	/R x	52.47000	=	1.14385	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0263	/R x	41.83000	=	1.10013	
			Subtotal:					2.24398	2.24398

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.00038
			COST DIRECTE			2.28264
			GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.28264

F2280120 m3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1.000 — 3.51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.0526	/R x	17.99000	=	0.94627	
A0140000	h	Manobre	0.0263	/R x	17.40000	=	0.45762	
		Subtotal:					1.40389	1.40389
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0318	/R x	41.83000	=	1.33019	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.0526	/R x	10.08000	=	0.53021	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0.0053	/R x	34.92000	=	0.18508	
		Subtotal:					2.04548	2.04548
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
		Subtotal:					0.04250	0.04250
		DESPESES AUXILIARS		1.00	%			0.01404
		COST DIRECTE						3.50591
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.50591

F9J12E40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 Rend.: 1.000 — 0.42 €

	COST DIRECTE			0.42000
	GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0.4200**

FDG51311 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors Rend.: 1.000 — 3.66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.020	/R x	17.40000	=	0.34800	
A0121000	h	Oficial 1a	0.010	/R x	20.84000	=	0.20840	
A0150000	h	Manobre especialista	0.083	/R x	17.99000	=	1.49317	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				2.04957	2.04957
Maquinària								
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0.083	/R x	4.47000	=	0.37101	
		Subtotal:					0.37101	0.37101
Materials								
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1.010	x	0.18000	=	0.18180	
BG22TH10	m	Tub corbable 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, per a canalitzacions soterrades	1.050	x	0.89000	=	0.93450	
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1.020	x	0.12000	=	0.12240	
		Subtotal:					1.23870	1.23870
		COST DIRECTE						3.65928
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.65928

P-2 FDG5L002 m Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1.000 — 16.33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.300	/R x	17.40000	=	5.22000	
A0121000	h	Oficial 1a	0.045	/R x	20.84000	=	0.93780	
		Subtotal:					6.15780	6.15780
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1.000	x	0.09000	=	0.09000	
BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	2.000	x	0.57000	=	1.14000	
BDGZL002	m	Fil guia	2.000	x	0.12000	=	0.24000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0.066	x	74.74000	=	4.93284	
BDGZL001	m	Cinta senyalització	1.000	x	0.20000	=	0.20000	
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2.100	x	0.76000	=	1.59600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0.072	x	4.92000	=	0.35424	
					Subtotal:			8.55308	8.55308
Partides d'obra									
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0.312	x	2.28264	=	0.71218	
	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0.240	x	3.50591	=	0.84142	
					Subtotal:			1.55360	1.55360
				DESPESES AUXILIARS		1.00	%		0.06158
				COST DIRECTE					16.32606
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					16.32606

FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora — Rend.: 1.000 — 0.58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.010	/R x	18.50000	=	0.18500	
					Subtotal:			0.18500	0.18500
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1.020	x	0.39000	=	0.39780	
					Subtotal:			0.39780	0.39780
				COST DIRECTE					0.58280
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0.58280

P-3 FDK20405 u Arqueta de 40x40x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. — Rend.: 1.000 — 68.91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1.1676	/R x	17.40000	=	20.31624	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.1676	/R x	20.84000	=	24.33278	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			44.64902	44.64902
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.001	x	93.43000	=	0.09343	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0.050	x	8.45000	=	0.42250	
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1.000	x	13.93000	=	13.93000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	25.000	x	0.15000	=	3.75000	
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0.410	x	0.28000	=	0.11480	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.069	x	79.69625	=	5.49904	
					Subtotal:			23.80977	23.80977
				DESPESES AUXILIARS		1.00	%		0.44649
				COST DIRECTE					68.90528
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					68.90528

P-4 FDK20425 u Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. — Rend.: 1.000 — 370.81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7.2206	/R x	17.40000	=	125.63844	
	A0121000	h	Oficial 1a	7.2206	/R x	20.84000	=	150.47730	
					Subtotal:			276.11574	276.11574
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0.260	x	74.74000	=	19.43240	
	BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	1.000	x	44.66000	=	44.66000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.010	x	93.43000	=	0.93430	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	105.000	x	0.15000	=	15.75000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.140	x	79.69625	=	11.15748	
					Subtotal:			91.93418	91.93418
				DESPESES AUXILIARS		1.00	%		2.76116
				COST DIRECTE					370.81108
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					370.81108

FDK2BE02	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de fàbrica de maó de 90x145 cm (interioes) i profunditat inferior a 2,40 metres, amb parets de 15 cm de gruix de maó perforat de 290x140x100 mm, revocada i arrebossada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó gero de 10 cm d'espessor, inclou adaptació part superior d'arqueta per suportar Tapa A2-D400. Inclòs farciment lateral amb terra de la mateixa excavació i tots els treballs auxiliars per a la seva col·locació completa, segons plànols i plec de condicions. Aprovada per e-distribució	Rend.:	1.000		330.66	€
			COST DIRECTE				330.66000	
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**330.6600**	

FDK2BE08	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de fàbrica de maó de 90x145 cm (interior) i profunditat inferior a 2,40 metres, amb parets de 15 cm de gruix de maó perforat de 290x140x100 mm, revocada i arrebossada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó lleuger de 10 cm de gruix, inclòs farciment lateral amb terra de la mateixa excavació i tots els treballs auxiliars per a la seva col·locació completa, segons plànols i plec de condicions. Aprovada per e-distribució	Rend.:	1.000		364.81	€
			COST DIRECTE				364.81000	
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**364.8100**	

FDK2BE09	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de fàbrica de maó de 90x90 cm i profunditat fins a 2,20 metres, amb parets de 15 cm de gruix de maó perforat de 290x140x100 mm, revocada i arrebossada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó gero de 10 cm de gruix, inclòs farciment lateral amb terra de la mateixa excavació i tots els treballs auxiliars per a la seva col·locació completa, segons plànols i plec de condicions. Aprovada per e-distribució.	Rend.:	1.000		215.05	€
			COST DIRECTE				215.05000	
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%	0.00000	

215.0500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	FDK2L003	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.:	1.000			407.18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2173	/R x	20.84000	=	4.52853	
	A0140000	h	Manobre	0.5432	/R x	17.40000	=	9.45168	
					Subtotal:			13.98021	13.98021
Materials									
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0.913	x	4.92000	=	4.49196	
	BDK2L070	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	1.000	x	248.70000	=	248.70000	
	BDKZL074	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1.000	x	137.78000	=	137.78000	
					Subtotal:			390.97196	390.97196
Partides d'obra									
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0.913	x	2.28264	=	2.08405	
					Subtotal:			2.08405	2.08405

DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.13980
COST DIRECTE			407.17602
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			407.17602

P-6	FDK2L006	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.:	1.000			770.23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1.2149	/R x	17.40000	=	21.13926	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.8678	/R x	20.84000	=	18.08495	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

					Subtotal:			39.22421	39.22421
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0.310	/R x	26.53000	=	8.22430	
					Subtotal:			8.22430	8.22430
Materials									
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1.816	x	4.92000	=	8.93472	
	BDKZL144	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1.000	x	287.33000	=	287.33000	
	BDK2L140	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	1.000	x	416.06000	=	416.06000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.025	x	93.43000	=	2.33575	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.045	x	79.69625	=	3.58633	
					Subtotal:			718.24680	718.24680
Partides d'obra									
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	1.816	x	2.28264	=	4.14527	
					Subtotal:			4.14527	4.14527

DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.39224
COST DIRECTE			770.23282
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			770.23282

P-7	FDK2L013	u	Construcció de bassament per armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-200, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de tubs i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat.	Rend.:	1.000			232.08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	8.9286	/R x	17.40000	=	155.35764	
	A0121000	h	Oficial 1a	3.5714	/R x	20.84000	=	74.42798	
					Subtotal:			229.78562	229.78562

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1.00	%	2.29786
			COST DIRECTE			232.08348
			GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			232.08348

P-8 FDK2L014 u Construcció de bassament per armari d'interconnexió de telecomunicacions, amb formigó HM-200, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de tubs i marc per pedestal format per angulars de dimensions 32,0x75,5x6,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1.000 292.06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	11.236	/R x	17.40000	=	195.50640	
	A0121000	h	Oficial 1a	4.4944	/R x	20.84000	=	93.66330	
			Subtotal:					289.16970	289.16970

			DESPESES AUXILIARS	1.00	%	2.89170
			COST DIRECTE			292.06140
			GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			292.06140

P-9 FDK2L016 u Obturador estanc per a conducte de diàmetre 125 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs. Rend.: 1.000 7.55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.0412	/R x	17.40000	=	0.71688	
			Subtotal:					0.71688	0.71688
Materials									
	BDGZL014	m	Obturador estanc per a conducte de 125 mm	1.000	x	6.83000	=	6.83000	
			Subtotal:					6.83000	6.83000

			DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.00717
			COST DIRECTE			7.55405
			GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.55405

P-10 FDK2ZZ16 u Obturador estanc per a conducte de diàmetre 315 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs. Rend.: 1.000 17.93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.0412	/R x	17.40000	=	0.71688	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			0.71688	0.71688
Materials									
	BDGZZZ14	m	Obturador estanc per a conducte de 315 mm	1.000	x	17.21000	=	17.21000	
					Subtotal:			17.21000	17.21000

DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.00717
COST DIRECTE				17.93405
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				17.93405

FDKZBE05 u Tapa 480×480 mm y marco 540×540 mm (50x50 D16-B125). con una altura de 30 mm hidráulica en fundicion dúctil para 12,5 TN. de carga de rotura. cumple norma UNE-EN 124 clase B-125. Rend.: 1.000 47.90 €

Datos técnicos
Clase B-125
Norma EN-124-2
Ancho exterior 528.00 mm
Largo exterior 528.00 mm
Altura 31.00 mm
Cota Paso X 450.00 mm
Cota Paso Y 450.00 mm
Cota Paso 450.00 mm

Completamente colocada y fijada sober arqueta, incluyendo cierres.colocado con mortero. Según planos

COST DIRECTE			47.90000
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47.9000**

P-11 FFB26455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 4.46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.070	/R x	18.50000	=	1.29500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.070	/R x	23.09000	=	1.61630	
			Subtotal:					2.91130	2.91130
Materials									
	BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.020	x	0.69000	=	0.70380	
	BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0.300	x	2.58000	=	0.77400	
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1.000	x	0.07000	=	0.07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1.54780	1.54780
				COST DIRECTE				4.45910
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.45910

FFB27455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 6.24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.080	/R x	23.09000	=	1.84720	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.080	/R x	18.50000	=	1.48000	
						Subtotal:		3.32720	3.32720
Materials									
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1.000	x	0.13000	=	0.13000	
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.020	x	1.30000	=	1.32600	
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0.300	x	4.87000	=	1.46100	
						Subtotal:		2.91700	2.91700
				COST DIRECTE					6.24420
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					6.24420

P-12 FFB29455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 9.59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.100	/R x	23.09000	=	2.30900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.100	/R x	18.50000	=	1.85000	
						Subtotal:		4.15900	4.15900
Materials									
	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1.000	x	0.27000	=	0.27000	
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.020	x	2.61000	=	2.66220	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0.300	x	8.34000	=	2.50200
					Subtotal:			5.43420	5.43420
				COST DIRECTE					9.59320
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					9.59320

P-13 FJS5A661 u Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos — Rend.: 1.000 — 8.25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	/R x	18.50000	=	2.40500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	/R x	23.09000	=	3.00170	
						Subtotal:		5.40670	5.40670
Materials									
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1.200	x	0.02000	=	0.02400	
	BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	3.000	x	0.94000	=	2.82000	
						Subtotal:		2.84400	2.84400
				COST DIRECTE					8.25070
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8.25070

P-14 FJS5R202 u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó — Rend.: 1.000 — 10.77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.250	/R x	23.09000	=	5.77250	
						Subtotal:		5.77250	5.77250
Materials									
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1.000	x	5.00000	=	5.00000	
						Subtotal:		5.00000	5.00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			10.77250
			GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.77250

P-15 FJSA4281 u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 8 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat — Rend.: 1.000 — 83.12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.100	/R x	23.09000	=	25.39900	
		Subtotal:					25.39900	25.39900
Materials								
BJSA4280	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 8 estacions	1.000	x	57.72000	=	57.72000	
		Subtotal:					57.72000	57.72000
		COST DIRECTE						83.11900
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						83.11900

P-16 FJSB2321 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs — Rend.: 1.000 — 79.66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.000	/R x	23.09000	=	23.09000	
		Subtotal:					23.09000	23.09000
Materials								
BJSB2320	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1.000	x	52.86000	=	52.86000	
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1.000	x	3.71000	=	3.71000	
		Subtotal:					56.57000	56.57000
		COST DIRECTE						79.66000
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						79.66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-17 FJSBB421 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs — Rend.: 1.000 — 192.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	/R x	23.09000	=	34.63500	
		Subtotal:					34.63500	34.63500
Materials								
BJSWE400	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2´´	1.000	x	6.38000	=	6.38000	
BJSBB420	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1.000	x	151.71000	=	151.71000	
		Subtotal:					158.09000	158.09000
		COST DIRECTE						192.72500
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						192.72500

P-18 FJSZU003 u Armari per a programadors de reg, de polièster i fibra de vidre, de 800x400x300 mm, amb placa de muntatge interior, IP-55, amb porta amb junts d'estanquitat i tanca amb clau, muntat amb sòcol de formigó de 350x400x300 mm — Rend.: 1.000 — 282.33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	4.000	/R x	17.40000	=	69.60000	
A0121000	h	Oficial 1a	4.000	/R x	20.84000	=	83.36000	
		Subtotal:					152.96000	152.96000
Materials								
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0.022	x	226.88000	=	4.99136	
B0A3UC10	kg	Clau acer	0.100	x	1.03000	=	0.10300	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.000	x	0.27000	=	0.81000	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.050	x	74.74000	=	3.73700	
BJSZU003	u	Armari per a programadors de reg, de polièster i fibra de vidre, de 800x400x300 mm, amb placa de muntatge interior, IP-55, amb porta amb junts d'estanquitat i tanca amb clau	1.000	x	119.73000	=	119.73000	
		Subtotal:					129.37136	129.37136

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		282.33136
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		282.33136
P-19	FJSZX001	u	Subministrament i instal·lació de by-pass mestre de 2´´ format per tres vàlvules mascle de raccord pla amb dos colzes (mascle i femella) i dues t de llautó.	Rend.: 1.000	620.42 €
			COST DIRECTE		620.42000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**620.4200**
P-20	FJSZX002	u	Subministrament i instal·lació de by-pass sectorial de 1 1/2´´ format per tres vàlvules mascle de raccord pla amb dos colzes (mascle i femella) i dues t de llautó.	Rend.: 1.000	615.55 €
			COST DIRECTE		615.55000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**615.5500**

P-21	FM211538	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	Rend.: 1.000	1,054.69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5.000	/R x	23.09000	=	115.45000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5.000	/R x	18.50000	=	92.50000	
					Subtotal:			207.95000	207.95000
Materials									
	BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1.000	x	845.32000	=	845.32000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1.000	x	1.42000	=	1.42000	
					Subtotal:			846.74000	846.74000
			COST DIRECTE						1,054.69000
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,054.69000

P-22	FQ21BC70	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1.000	78.43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.280	/R x	17.40000	=	4.87200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.280	/R x	20.84000	=	5.83520	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			10.70720	10.70720
Materials									
	BQ21BC70	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer	1.000	x	67.72000	=	67.72000	
					Subtotal:			67.72000	67.72000
			COST DIRECTE						78.42720
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						78.42720

	FQZPX010	u	Instal·lació de marquesina d'autobús, sobre daus de formigó	Rend.: 1.000	4,752.85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	12.000	/R x	17.99000	=	215.88000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8.000	/R x	20.84000	=	166.72000	
					Subtotal:			382.60000	382.60000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	8.000	/R x	32.50000	=	260.00000	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	1.000	/R x	32.35000	=	32.35000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4.000	/R x	12.74000	=	50.96000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	4.000	/R x	52.47000	=	209.88000	
					Subtotal:			553.19000	553.19000
Materials									
	BQX10001	u	Marquesina sense laterals de 250 cm. amb banc	1.000	x	3,698.27000	=	3,698.27000	
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.500	x	79.19000	=	118.78500	
					Subtotal:			3,817.05500	3,817.05500
			COST DIRECTE						4,752.84500
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,752.84500

	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1.000	11.46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.050	/R x	20.84000	=	1.04200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.150	/R x	17.99000	=	2.69850	
					Subtotal:			3.74050	3.74050
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.050	/R x	54.06000	=	2.70300	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.050	/R x	56.44000	=	2.82200	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0.0125	/R x	3.15000	=	0.03938	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.050	/R x	41.25000	=	2.06250	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0.005	/R x	18.61000	=	0.09305	
					Subtotal:			7.71993	7.71993
								COST DIRECTE	11.46043
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	11.46043

				Rend.:	1.000		
G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				40.42	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.0666666	/R x	22.08000	=	1.47200	
A0150000	h	Manobre especialista	0.6666666	/R x	17.99000	=	11.99333	
A0121000	h	Oficial 1a	0.0833333	/R x	20.84000	=	1.73667	
				Subtotal:			15.20200	15.20200
Maquinària								
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0166666	/R x	56.44000	=	0.94067	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0.3333333	/R x	13.86000	=	4.62000	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0333333	/R x	41.25000	=	1.37500	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0.0833333	/R x	3.15000	=	0.26250	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.3333333	/R x	54.06000	=	18.02000	
				Subtotal:			25.21817	25.21817
							COST DIRECTE	40.42017
							GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	40.42017

				Rend.:	1.000		
G214U030	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				19.21	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.0333333	/R x	22.08000	=	0.73600	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
					Subtotal:			6.73267	6.73267
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0.1666666	/R x	13.86000	=	2.31000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0166666	/R x	41.25000	=	0.68750	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.1666666	/R x	54.06000	=	9.01000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0083333	/R x	56.44000	=	0.47033	
					Subtotal:			12.47783	12.47783
								COST DIRECTE	19.21050
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	19.21050

				Rend.:	1.000		
G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.				55.12	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.0909090	/R x	22.08000	=	2.00727	
A0150000	h	Manobre especialista	0.9090909	/R x	17.99000	=	16.35455	
A0121000	h	Oficial 1a	0.1136363	/R x	20.84000	=	2.36818	
				Subtotal:			20.73000	20.73000
Maquinària								
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0227272	/R x	56.44000	=	1.28273	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0.4545454	/R x	13.86000	=	6.30000	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0454545	/R x	41.25000	=	1.87500	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.4545454	/R x	54.06000	=	24.57273	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0.1136363	/R x	3.15000	=	0.35795	
				Subtotal:			34.38841	34.38841
							COST DIRECTE	55.11841
							GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	55.11841

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000			3.66	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.0714285	/R x	17.99000	=	1.28500	
A0112000	h	Cap de colla	0.0071428	/R x	22.08000	=	0.15771	
				Subtotal:			1.44271	1.44271
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0035714	/R x	32.94000	=	0.11764	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0.0357142	/R x	13.86000	=	0.49500	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0017857	/R x	56.44000	=	0.10079	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.0357142	/R x	41.99000	=	1.49964	
				Subtotal:			2.21307	2.21307
					COST DIRECTE			3.65578
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.65578

	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000			3.65	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.0095238	/R x	22.08000	=	0.21029	
A0150000	h	Manobre especialista	0.0476190	/R x	17.99000	=	0.85667	
				Subtotal:			1.06696	1.06696
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0095238	/R x	32.94000	=	0.31371	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0047619	/R x	56.44000	=	0.26876	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.0476190	/R x	41.99000	=	1.99952	
				Subtotal:			2.58199	2.58199
					COST DIRECTE			3.64895
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.64895

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	Rend.:	1.000			2.92	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.0047619	/R x	22.08000	=	0.10514	
A0150000	h	Manobre especialista	0.0476190	/R x	17.99000	=	0.85667	
A0121000	h	Oficial 1a	0.0238095	/R x	20.84000	=	0.49619	
				Subtotal:			1.45800	1.45800
Maquinària								
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0.0119047	/R x	53.61000	=	0.63821	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0.0238095	/R x	3.15000	=	0.07500	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.0238095	/R x	31.52000	=	0.75048	
				Subtotal:			1.46369	1.46369
					COST DIRECTE			2.92169
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.92169

	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.:	1.000			29.66	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.500	/R x	17.99000	=	8.99500	
A0121000	h	Oficial 1a	0.250	/R x	20.84000	=	5.21000	
A0112000	h	Cap de colla	0.050	/R x	22.08000	=	1.10400	
				Subtotal:			15.30900	15.30900
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.250	/R x	32.50000	=	8.12500	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0.250	/R x	13.86000	=	3.46500	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0.250	/R x	3.15000	=	0.78750	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.0625	/R x	31.52000	=	1.97000	
				Subtotal:			14.34750	14.34750
					COST DIRECTE			29.65650
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29.65650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1.000			51.66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.150	/R x	22.08000	=	3.31200	
	A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	17.99000	=	17.99000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	20.84000	=	10.42000	
			Subtotal:					31.72200	31.72200
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.100	/R x	41.99000	=	4.19900	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.100	/R x	31.52000	=	3.15200	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.100	/R x	37.80000	=	3.78000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.100	/R x	32.50000	=	3.25000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0.500	/R x	3.15000	=	1.57500	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0.100	/R x	39.85000	=	3.98500	
			Subtotal:					19.94100	19.94100

COST DIRECTE		51.66300
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		51.66300

P-23	G21X-X001	u	Trasllat de caseta de pedra seca	Rend.: 1.000			6,410.33	€

COST DIRECTE		6,410.33000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,410.3300**

P-24	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Fins i tot transport i l'estès de l'excedent en les parcel·les de les zones verdes del polígon.	Rend.: 1.000			1.54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0102505	/R x	17.99000	=	0.18441	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0020501	/R x	22.08000	=	0.04527	
			Subtotal:					0.22968	0.22968
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0205010	/R x	41.25000	=	0.84567	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0.0102505	/R x	45.34000	=	0.46476
			Subtotal:					1.31043

		1.31043	
COST DIRECTE		1.54011	
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.54011	

P-25	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclos 20% de part proporcional de roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Fins i tot transport i l'estès de l'excedent en les parcel·les de les zones verdes del polígon.	Rend.: 1.000			2.20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.005	/R x	20.84000	=	0.10420	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.005	/R x	17.99000	=	0.08995	
	A0112000	h	Cap de colla	0.001	/R x	22.08000	=	0.02208	
			Subtotal:					0.21623	0.21623
Maquinària									
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0.015	/R x	67.79000	=	1.01685	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0.001	/R x	98.86000	=	0.09886	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0025	/R x	103.08000	=	0.25770	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0.005	/R x	122.29000	=	0.61145	
			Subtotal:					1.98486	1.98486

COST DIRECTE		2.20109
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.20109

P-26	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclos 40% de part proporcional de roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Fins i tot transport i l'estès de l'excedent en les parcel·les de les zones verdes del polígon.	Rend.: 0.550			4.00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.005	/R x	20.84000	=	0.18945	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.005	/R x	17.99000	=	0.16355	
	A0112000	h	Cap de colla	0.001	/R x	22.08000	=	0.04015	
			Subtotal:					0.39315	0.39315

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0.005	/R x	122.29000	=	1.11173	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0025	/R x	103.08000	=	0.46855	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0.015	/R x	67.79000	=	1.84882	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0.001	/R x	98.86000	=	0.17975	
						Subtotal:		3.60885	3.60885
								COST DIRECTE	4.00200
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.00200

	G221U014	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs un 40% de part proporcional de roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1.000				4.09	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0089171	/R x	17.99000	=	0.16042	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0184713	/R x	20.84000	=	0.38494	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0022292	/R x	22.08000	=	0.04922	
						Subtotal:		0.59458	0.59458
Maquinària									
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0.0191082	/R x	67.79000	=	1.29535	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0089171	/R x	103.08000	=	0.91918	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0.0063694	/R x	122.29000	=	0.77892	
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0.0038216	/R x	130.88000	=	0.50018	
						Subtotal:		3.49363	3.49363
								COST DIRECTE	4.08821
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.08821

P-27	G221U016	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs un 60% de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Fins i tot transport i l'estès de l'excedent en les parcel·les de les zones verdes del polígon.	Rend.: 1.000				8.20	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0319939	/R x	20.84000	=	0.66675	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0154453	/R x	17.99000	=	0.27786	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0038613	/R x	22.08000	=	0.08526	
						Subtotal:		1.02987	1.02987
Maquinària									
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0143421	/R x	103.08000	=	1.47839	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0.0110324	/R x	122.29000	=	1.34915	
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0.0066194	/R x	130.88000	=	0.86635	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0.0330972	/R x	67.79000	=	2.24366	
						Subtotal:		5.93755	5.93755
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0.360	x	3.43000	=	1.23480	
						Subtotal:		1.23480	1.23480
								COST DIRECTE	8.20222
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.20222

	G221U118	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1.000				5.35	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0041666	/R x	22.08000	=	0.09200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.015625	/R x	17.99000	=	0.28109	
						Subtotal:		0.37309	0.37309
Maquinària									
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0.0260416	/R x	67.79000	=	1.76536	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0.0104166	/R x	122.29000	=	1.27385	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.015625	/R x	54.06000	=	0.84469	
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0.0083333	/R x	130.88000	=	1.09067	
						Subtotal:		4.97457	4.97457
								COST DIRECTE	5.34766
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.34766

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplada i fins a 2 m de produnditat, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1.000		7.02	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.040	/R x	17.40000	=	0.69600	
			Subtotal:					0.69600	0.69600
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.151	/R x	41.83000	=	6.31633	
			Subtotal:					6.31633	6.31633
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.01044
			COST DIRECTE						7.02277
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7.02277

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-28	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs un 20% de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000		4.80	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.020	/R x	20.84000	=	0.41680	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0115789	/R x	17.99000	=	0.20831	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0031578	/R x	22.08000	=	0.06973	
			Subtotal:					0.69484	0.69484
Maquinària									
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0.0105263	/R x	97.92000	=	1.03074	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.0021052	/R x	54.06000	=	0.11381	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0315789	/R x	41.25000	=	1.30263	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0094736	/R x	103.08000	=	0.97655	
			Subtotal:					3.42373	3.42373
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0.200	x	3.43000	=	0.68600	
			Subtotal:					0.68600	0.68600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4.80457
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.80457

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G222U006	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs un 60% de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000		9.54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0046052	/R x	22.08000	=	0.10168	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0618421	/R x	20.84000	=	1.28879	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0171052	/R x	17.99000	=	0.30772	
			Subtotal:					1.69819	1.69819
Maquinària									
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0289473	/R x	103.08000	=	2.98389	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0263157	/R x	41.25000	=	1.08553	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0.0131578	/R x	97.92000	=	1.28842	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.0078947	/R x	54.06000	=	0.42679	
			Subtotal:					5.78463	5.78463
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0.600	x	3.43000	=	2.05800	
			Subtotal:					2.05800	2.05800

COST DIRECTE			9.54082
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9.54082

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G222U009	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000		13.60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0063492	/R x	22.08000	=	0.14019	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0222222	/R x	17.99000	=	0.39978	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0920634	/R x	20.84000	=	1.91860	
			Subtotal:					2.45857	2.45857
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0.0158730	/R x	97.92000	=	1.55429	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0.0428571	/R x	103.08000	=	4.41771	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.0142857	/R x	54.06000	=	0.77229	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0317460	/R x	41.25000	=	1.30952	
						Subtotal:		8.05381	8.05381
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0.900	x	3.43000	=	3.08700	
						Subtotal:		3.08700	3.08700
							COST DIRECTE		13.59938
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		13.59938

P-29 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 1.000 — 6.43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0294117	/R x	17.99000	=	0.52912	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0147058	/R x	22.08000	=	0.32471	
						Subtotal:		0.85383	0.85383
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.0294117	/R x	47.04000	=	1.38353	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0882352	/R x	41.25000	=	3.63971	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.0102941	/R x	54.06000	=	0.55650	
						Subtotal:		5.57974	5.57974
							COST DIRECTE		6.43357
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.43357

G222U110 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 1.000 — 16.05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0285714	/R x	22.08000	=	0.63086	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0714285	/R x	17.99000	=	1.28500	
						Subtotal:		1.91586	1.91586
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.1428571	/R x	41.25000	=	5.89286	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.0357142	/R x	47.04000	=	1.68000	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.1214285	/R x	54.06000	=	6.56443	
						Subtotal:		14.13729	14.13729
							COST DIRECTE		16.05315
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		16.05315

G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 5.057 — 5.67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0028304	/R x	22.08000	=	0.01236	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0143951	/R x	17.99000	=	0.05121	
						Subtotal:		0.06357	0.06357
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0.0143951	/R x	55.80000	=	0.15884	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0070760	/R x	49.94000	=	0.06988	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0070760	/R x	32.45000	=	0.04541	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0.0143951	/R x	58.24000	=	0.16579	
						Subtotal:		0.43992	0.43992
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1.200	x	4.27000	=	5.12400	
						Subtotal:		5.16650	5.16650
							COST DIRECTE		5.66999
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.66999

G226U021 m3 Terraplenat amb sòl adequat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 1.000 — 5.47 €

		COST DIRECTE	5.47000
		GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.4700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1.000	1.08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0011578	/R x	22.08000	=	0.02557	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0058888	/R x	17.99000	=	0.10594	
					Subtotal:			0.13151	0.13151
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0.0058888	/R x	58.24000	=	0.34297	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0028947	/R x	49.94000	=	0.14456	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0028947	/R x	32.45000	=	0.09393	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0.0058888	/R x	55.80000	=	0.32860	
					Subtotal:			0.91006	0.91006
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
					Subtotal:			0.04250	0.04250
			COST DIRECTE						1.08407
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.08407

G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1.000	7.11	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0017114	/R x	22.08000	=	0.03779	
	A0140000	h	Manobre	0.0067449	/R x	17.40000	=	0.11736	
					Subtotal:			0.15515	0.15515
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0033221	/R x	49.94000	=	0.16591	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0033221	/R x	32.45000	=	0.10780	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0.0067449	/R x	55.80000	=	0.37637	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0.0067449	/R x	58.24000	=	0.39283	
					Subtotal:			1.04291	1.04291
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1.200	x	4.89000	=	5.86800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		5.91050	5.91050
			COST DIRECTE						7.10856
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7.10856

P-31	G227UA15	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de préstec i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa, disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 3.014	15.15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0617283	/R x	17.99000	=	0.36845	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0030864	/R x	22.08000	=	0.02261	
						Subtotal:		0.39106	0.39106
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0061728	/R x	49.94000	=	0.10228	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0.0123456	/R x	58.24000	=	0.23856	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.0061728	/R x	37.28000	=	0.07635	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.0123456	/R x	50.25000	=	0.20583	
						Subtotal:		0.62302	0.62302
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1.200	x	4.27000	=	5.12400	
	B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.096	x	93.43000	=	8.96928	
						Subtotal:		14.13578	14.13578
			COST DIRECTE						15.14986
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15.14986

P-32	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1.000	3.31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0119047	/R x	22.08000	=	0.26286	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0571428	/R x	17.99000	=	1.02800	
						Subtotal:		1.29086	1.29086

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0.0476190	/R x	6.62000	=	0.31524	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0047619	/R x	32.45000	=	0.15452	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.0238095	/R x	47.04000	=	1.12000	
						Subtotal:		1.58976	1.58976
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1.200	x	0.32000	=	0.38400	
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
						Subtotal:		0.42650	0.42650
							COST DIRECTE		3.30712
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.30712

P-33 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Rend.: 3.415 — 6.01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0119047	/R x	22.08000	=	0.07697	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0571428	/R x	17.99000	=	0.30102	
						Subtotal:		0.37799	0.37799
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0.0476190	/R x	6.62000	=	0.09231	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0047619	/R x	32.45000	=	0.04525	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.0238095	/R x	47.04000	=	0.32796	
						Subtotal:		0.46552	0.46552
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1.200	x	4.27000	=	5.12400	
						Subtotal:		5.16650	5.16650
							COST DIRECTE		6.01001
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.01001

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 1.000 — 39.37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0909090	/R x	17.99000	=	1.63545	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0113636	/R x	22.08000	=	0.25091	
						Subtotal:		1.88636	1.88636
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0227272	/R x	32.45000	=	0.73750	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0909090	/R x	62.23000	=	5.65727	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0.0454545	/R x	6.62000	=	0.30091	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.0454545	/R x	47.04000	=	2.13818	
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0.0227272	/R x	68.59000	=	1.55886	
						Subtotal:		10.39272	10.39272
Materials									
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0.090	x	93.43000	=	8.40870	
	B0111000	m3	Aigua	0.320	x	0.85000	=	0.27200	
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	1.050	x	17.53000	=	18.40650	
						Subtotal:		27.08720	27.08720
							COST DIRECTE		39.36628
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		39.36628

P-34 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 1.000 — 24.34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0666666	/R x	17.99000	=	1.19933	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0166666	/R x	22.08000	=	0.36800	
						Subtotal:		1.56733	1.56733
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0333333	/R x	33.18000	=	1.10600	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0133333	/R x	32.45000	=	0.43267	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0.0666666	/R x	4.68000	=	0.31200	
						Subtotal:		1.85067	1.85067
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1.200	x	17.40000	=	20.88000	
					Subtotal:			20.92250	20.92250
					COST DIRECTE				24.34050
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				24.34050

	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.:	1.000		21.18	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0769230	/R x	17.99000	=	1.38385	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0192307	/R x	22.08000	=	0.42462	
					Subtotal:			1.80847	1.80847
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0769230	/R x	33.18000	=	2.55231	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0.0769230	/R x	4.68000	=	0.36000	
					Subtotal:			2.91231	2.91231
Materials									
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1.000	x	16.46000	=	16.46000	
					Subtotal:			16.46000	16.46000
					COST DIRECTE				21.18078
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				21.18078

P-35	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000		0.49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0073170	/R x	17.99000	=	0.13163	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0012195	/R x	22.08000	=	0.02693	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0073170	/R x	20.84000	=	0.15249	
					Subtotal:			0.31105	0.31105
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0024390	/R x	32.94000	=	0.08034	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0004878	/R x	56.44000	=	0.02753	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0.0073170	/R x	2.22000	=	0.01624	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0.0004878	/R x	58.24000	=	0.02841	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.0004878	/R x	47.04000	=	0.02295	
					Subtotal:			0.17547	0.17547
					COST DIRECTE				0.48652
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0.48652

	G22GU003	m3	Excavació de terreny no classificat de buidat de calaix de formigó sota via fèrria pel procediment d'empenta oleodinàmica, amb mitjans mecànics i manuals, incloses parts proporcionals de roca, càrrega i transport a abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1.000		8.65	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0645161	/R x	17.99000	=	1.16065	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0161290	/R x	22.08000	=	0.35613	
					Subtotal:			1.51678	1.51678
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0.0322580	/R x	53.61000	=	1.72935	
	C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0.0322580	/R x	29.85000	=	0.96290	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0.0322580	/R x	13.86000	=	0.44710	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0967741	/R x	41.25000	=	3.99194	
					Subtotal:			7.13129	7.13129
					COST DIRECTE				8.64807
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.64807

	G31511H1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i mida màxima de l'àrid 20 mm, abocada des de camió	Rend.:	1.000		68.72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.250	/R x	17.40000	=	4.35000	
					Subtotal:			4.35000	4.35000
Materials									
	B064300B	m3	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3	1.020	x	63.04000	=	64.30080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de cemento, apto para clase de exposición I					
					Subtotal:		64.30080	64.30080
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.06525
				COST DIRECTE				68.71605
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				68.71605
	G3J2U050	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.:	1.000		33.94	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0.1428571	/R x	17.99000 =	2.57000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0285714	/R x	22.08000 =	0.63086	
					Subtotal:		3.20086	3.20086
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.1428571	/R x	47.04000 =	6.72000	
					Subtotal:		6.72000	6.72000
Materials								
	B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	1.000	x	24.02000 =	24.02000	
					Subtotal:		24.02000	24.02000
				COST DIRECTE				33.94086
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33.94086
	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.:	1.000		76.64	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0.015625	/R x	22.08000 =	0.34500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0625	/R x	20.84000 =	1.30250	
	A013U001	h	Ajudant	0.0625	/R x	18.17000 =	1.13563	
	A0140000	h	Manobre	0.125	/R x	17.40000 =	2.17500	
					Subtotal:		4.95813	4.95813
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.0625	/R x	14.25000 =	0.89063	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.125	/R x	1.39000 =	0.17375	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0.0208125	/R x	79.36000 =	1.65168	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2.71606	2.71606
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	65.68000 =	68.96400	
					Subtotal:		68.96400	68.96400
				COST DIRECTE				76.63819
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76.63819
	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	Rend.:	1.000		3.68	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0148148	/R x	20.84000 =	0.30874	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0037037	/R x	22.08000 =	0.08178	
	A013U001	h	Ajudant	0.0148148	/R x	18.17000 =	0.26919	
					Subtotal:		0.65971	0.65971
Maquinària								
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.0074074	/R x	2.46000 =	0.01822	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0.0029629	/R x	83.72000 =	0.24806	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.0074074	/R x	4.32000 =	0.03200	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0011111	/R x	42.38000 =	0.04709	
					Subtotal:		0.34537	0.34537
Materials								
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1.050	x	2.49000 =	2.61450	
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0.250	x	0.23000 =	0.05750	
					Subtotal:		2.67200	2.67200
				COST DIRECTE				3.67708
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.67708
P-36	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.:	1.000		86.60	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0.080	/R x	18.17000 =	1.45360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0.080	/R x	17.40000	=	1.39200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.080	/R x	20.84000	=	1.66720	
	A0112000	h	Cap de colla	0.040	/R x	22.08000	=	0.88320	
					Subtotal:			5.39600	5.39600
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.048	/R x	14.25000	=	0.68400	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.096	/R x	1.39000	=	0.13344	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0.024	/R x	79.36000	=	1.90464	
					Subtotal:			2.72208	2.72208
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	74.74000	=	78.47700	
					Subtotal:			78.47700	78.47700
								COST DIRECTE	86.59508
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	86.59508

G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 1.000 — 91.27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.080	/R x	18.17000	=	1.45360	
	A0112000	h	Cap de colla	0.040	/R x	22.08000	=	0.88320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.080	/R x	20.84000	=	1.66720	
	A0140000	h	Manobre	0.080	/R x	17.40000	=	1.39200	
					Subtotal:			5.39600	5.39600
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0.024	/R x	79.36000	=	1.90464	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.096	/R x	1.39000	=	0.13344	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.048	/R x	14.25000	=	0.68400	
					Subtotal:			2.72208	2.72208
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	79.19000	=	83.14950	
					Subtotal:			83.14950	83.14950
								COST DIRECTE	91.26758
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	91.26758

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 1.000 — 94.02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.1621621	/R x	17.40000	=	2.82162	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1081081	/R x	20.84000	=	2.25297	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0270270	/R x	22.08000	=	0.59676	
	A013U001	h	Ajudant	0.0540540	/R x	18.17000	=	0.98216	
					Subtotal:			6.65351	6.65351
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.0648648	/R x	14.25000	=	0.92432	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.0324324	/R x	5.50000	=	0.17838	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.2162162	/R x	1.39000	=	0.30054	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0.0648648	/R x	79.36000	=	5.14768	
					Subtotal:			6.55092	6.55092
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	76.97000	=	80.81850	
					Subtotal:			80.81850	80.81850
								COST DIRECTE	94.02293
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	94.02293

G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat — Rend.: 1.000 — 1.57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0121400	/R x	20.84000	=	0.25300	
	A013U001	h	Ajudant	0.0121400	/R x	18.17000	=	0.22058	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0012140	/R x	22.08000	=	0.02681	
					Subtotal:			0.50039	0.50039
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0006070	/R x	32.50000	=	0.01973	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0.0030350	/R x	1.87000	=	0.00568	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0.0030350	/R x	2.00000	=	0.00607	
					Subtotal:			0.03148	0.03148
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.050	x	0.98000	=	1.02900	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.010	x	1.01000	=	0.01010	
					Subtotal:			1.03910	1.03910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							COST DIRECTE		1.57097
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.57097
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist				Rend.: 1.000		28.28 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.3333333	/R x	18.17000	=	6.05667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.4444444	/R x	20.84000	=	9.26222	
	A0140000	h	Manobre	0.3333333	/R x	17.40000	=	5.80000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.1111111	/R x	22.08000	=	2.45333	
							Subtotal:	23.57222	23.57222
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.1111111	/R x	5.50000	=	0.61111	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0222222	/R x	42.38000	=	0.94178	
							Subtotal:	1.55289	1.55289
Materials									
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0.030	x	17.69000	=	0.53070	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.000	x	0.27000	=	0.81000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1.000	x	1.12000	=	1.12000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.075	x	2.06000	=	0.15450	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.400	x	1.35000	=	0.54000	
							Subtotal:	3.15520	3.15520
							COST DIRECTE		28.28031
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		28.28031
	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist				Rend.: 1.000		32.97 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.1176470	/R x	22.08000	=	2.59765	
	A013U001	h	Ajudant	0.3529411	/R x	18.17000	=	6.41294	
	A0140000	h	Manobre	0.3529411	/R x	17.40000	=	6.14118	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.4705882	/R x	20.84000	=	9.80706	
							Subtotal:	24.95883	24.95883
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0235294	/R x	42.38000	=	0.99718	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.1176470	/R x	5.50000	=	0.64706	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:		1.64424
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.075	x	2.06000	=	0.15450	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.000	x	0.27000	=	0.81000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0.030	x	17.69000	=	0.53070	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1.000	x	4.33000	=	4.33000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.400	x	1.35000	=	0.54000	
							Subtotal:	6.36520	6.36520
							COST DIRECTE		32.96827
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		32.96827
	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base				Rend.: 1.000		10.92 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.0447761	/R x	18.17000	=	0.81358	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0149552	/R x	22.08000	=	0.33021	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0298208	/R x	17.99000	=	0.53648	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0597313	/R x	20.84000	=	1.24480	
							Subtotal:	2.92507	2.92507
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0074328	/R x	42.38000	=	0.31500	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0018805	/R x	33.18000	=	0.06240	
							Subtotal:	0.37740	0.37740
Materials									
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1.000	x	7.05000	=	7.05000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.150	x	0.27000	=	0.04050	
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0.033	x	16.02000	=	0.52866	
							Subtotal:	7.61916	7.61916
							COST DIRECTE		10.92163
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.92163

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G4N1U002	m2	Clavament pel procediment d'empenta de crics hidràulics de calaix de formigó armat, incloent elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques, tot inclòs excepte excavació de buidat des de l'interior del calaix	Rend.:	1.000		330.91	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.2247191	/R x	17.99000	=	4.04270	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0561797	/R x	22.08000	=	1.24045	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2247191	/R x	20.84000	=	4.68315	
			Subtotal:					9.96630	9.96630
Maquinària									
	CE11U010	h	Equip de personal i maquinària complet per a empenta oleodinàmica d'estructures de formigó armat, inclòs part proporcional de transport a obra i retorn a magatzem	0.2247191	/R x	1,417.71000	=	318.58652	
			Subtotal:					318.58652	318.58652
Materials									
	B0DZUC10	u	Amortització de bigues de maniobra i elements distanciadors	1.000	x	2.36000	=	2.36000	
			Subtotal:					2.36000	2.36000

COST DIRECTE			330.91282
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			330.91282

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G711U002	m2	Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	Rend.:	1.000		9.75	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.0526315	/R x	18.17000	=	0.95632	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0065789	/R x	22.08000	=	0.14526	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0526315	/R x	20.84000	=	1.09684	
			Subtotal:					2.19842	2.19842
Materials									
	B711U010	m2	Làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintètic i resines, amb feltre teixit de polipropilè	1.100	x	6.73000	=	7.40300	
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0.600	x	0.24000	=	0.14400	
			Subtotal:					7.54700	7.54700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			9.74542
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9.74542

	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	Rend.:	1.000		14.37	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0.0769	/R x	22.34000	=	1.71795	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0.0192	/R x	23.67000	=	0.45446	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.0769	/R x	19.84000	=	1.52570	
			Subtotal:					3.69811	3.69811
Materials									
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2.000	x	0.99000	=	1.98000	
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0.600	x	1.30000	=	0.78000	
	B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2	1.100	x	7.19000	=	7.90900	
			Subtotal:					10.66900	10.66900

COST DIRECTE			14.36711
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			14.36711

P-37	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.:	1.000		22.24	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0035714	/R x	22.08000	=	0.07886	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0071428	/R x	17.99000	=	0.12850	
			Subtotal:					0.20736	0.20736
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0071428	/R x	49.94000	=	0.35671	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.0035714	/R x	37.28000	=	0.13314	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.0071428	/R x	50.25000	=	0.35893	
			Subtotal:					0.84878	0.84878
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1.200	x	17.62000	=	21.14400	
					Subtotal:			21.18650	21.18650
					COST DIRECTE				22.24264
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				22.24264

P-38 G922U010 m3 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 1.000 20.32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0035714	/R x	22.08000	=	0.07886	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0071428	/R x	17.99000	=	0.12850	
					Subtotal:			0.20736	0.20736
Maquinària									
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.0071428	/R x	50.25000	=	0.35893	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.0035714	/R x	37.28000	=	0.13314	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0071428	/R x	49.94000	=	0.35671	
					Subtotal:			0.84878	0.84878
Materials									
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1.200	x	16.02000	=	19.22400	
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
					Subtotal:			19.26650	19.26650
					COST DIRECTE				20.32264
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				20.32264

G935U012 m3 Base de sòl-ciment de granulometria SC40 o SC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 1.000 40.79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0181818	/R x	20.84000	=	0.37891	
	A0140000	h	Manobre	0.0363636	/R x	17.40000	=	0.63273	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0090909	/R x	22.08000	=	0.20073	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0181818	/R x	17.99000	=	0.32709	
					Subtotal:			1.53946	1.53946
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0727272	/R x	62.23000	=	4.52582	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	0.0181818	/R x	34.28000	=	0.62327	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0.0181818	/R x	55.80000	=	1.01455	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.0090909	/R x	37.28000	=	0.33891	
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0.0181818	/R x	68.59000	=	1.24709	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.0181818	/R x	56.44000	=	1.02618	
					Subtotal:			8.77582	8.77582
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.150	x	0.85000	=	0.12750	
	B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0.096	x	133.47000	=	12.81312	
	B039U010	m3	Barreja de granulat per a sòl-ciment de granulometria SC40 o SC20, mesurat després de la compactació	1.000	x	17.53000	=	17.53000	
					Subtotal:			30.47062	30.47062
					COST DIRECTE				40.78590
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				40.78590

G96500C2 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C2 30x22 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada Rend.: 1.000 26.85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.200	/R x	17.40000	=	3.48000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1333333	/R x	20.84000	=	2.77867	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0333333	/R x	22.08000	=	0.73600	
					Subtotal:			6.99467	6.99467
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0083333	/R x	41.25000	=	0.34375	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0083333	/R x	33.18000	=	0.27650	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.0333333	/R x	1.39000	=	0.04633	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.0333333	/R x	5.50000	=	0.18333	
					Subtotal:			0.84991	0.84991
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.100	x	74.74000	=	7.47400	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.023	x	84.53000	=	1.94419	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2.000	x	0.27000	=	0.54000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.020	x	2.06000	=	0.04120	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9651UC2	m	Vorada de calçada C2 30x22 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1.050	x	8.45000	=	8.87250	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.100	x	1.35000	=	0.13500	
						Subtotal:		19.00689	19.00689
						COST DIRECTE			26.85147
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			26.85147

P-39 G96500C3 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada — Rend.: 1.000 — 23.92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.200	/R x	17.40000	=	3.48000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1333333	/R x	20.84000	=	2.77867	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0333333	/R x	22.08000	=	0.73600	
						Subtotal:		6.99467	6.99467
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.0333333	/R x	1.39000	=	0.04633	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0083333	/R x	41.25000	=	0.34375	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.0333333	/R x	5.50000	=	0.18333	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0083333	/R x	33.18000	=	0.27650	
						Subtotal:		0.84991	0.84991
Materials									
	B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1.050	x	6.67000	=	7.00350	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.021	x	84.53000	=	1.77513	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2.000	x	0.27000	=	0.54000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.088	x	74.74000	=	6.57712	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.100	x	1.35000	=	0.13500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.020	x	2.06000	=	0.04120	
						Subtotal:		16.07195	16.07195
						COST DIRECTE			23.91653
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			23.91653

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada — Rend.: 1.000 — 21.81 €						

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1142857	/R x	20.84000	=	2.38171	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0285714	/R x	22.08000	=	0.63086	
	A0140000	h	Manobre	0.1714285	/R x	17.40000	=	2.98286	
						Subtotal:		5.99543	5.99543
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0071714	/R x	41.25000	=	0.29582	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.0285714	/R x	1.39000	=	0.03971	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.0285714	/R x	5.50000	=	0.15714	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0071714	/R x	33.18000	=	0.23795	
						Subtotal:		0.73062	0.73062
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.021	x	84.53000	=	1.77513	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2.000	x	0.27000	=	0.54000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.020	x	2.06000	=	0.04120	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.100	x	1.35000	=	0.13500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.081	x	74.74000	=	6.05394	
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1.050	x	6.23000	=	6.54150	
						Subtotal:		15.08677	15.08677
						COST DIRECTE			21.81282
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			21.81282

P-40 G974U020 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada — Rend.: 1.000 — 17.52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1061120	/R x	20.84000	=	2.21138	
	A0140000	h	Manobre	0.1591680	/R x	17.40000	=	2.76952	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0265280	/R x	22.08000	=	0.58574	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5.56664	5.56664
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0066320	/R x	32.50000	=	0.21554	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0106112	/R x	41.25000	=	0.43771	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0106112	/R x	33.18000	=	0.35208	
						Subtotal:		1.00533	1.00533
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.010	x	2.06000	=	0.02060	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.080	x	65.68000	=	5.25440	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0.001	x	93.43000	=	0.09343	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.000	x	0.27000	=	0.27000	
	B974U020	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1.050	x	4.43000	=	4.65150	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.050	x	1.35000	=	0.06750	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.007	x	84.53000	=	0.59171	
						Subtotal:		10.94914	10.94914
						COST DIRECTE			17.52111
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			17.52111

P-41 G991X010 u Escocells de 120x120 cm de secció interior i 25 cm de fondària, format amb peces prefabricades de formigó de 127x25x7 cm, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment acabat — Rend.: 1.000 — 79.18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.7792207	/R x	17.40000	=	13.55844	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.5194805	/R x	20.84000	=	10.82597	
						Subtotal:		24.38441	24.38441
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.1298701	/R x	1.39000	=	0.18052	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0324675	/R x	33.18000	=	1.07727	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.1298701	/R x	5.50000	=	0.71429	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0324675	/R x	41.25000	=	1.33929	
						Subtotal:		3.31137	3.31137
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.096	x	2.06000	=	0.19776	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	9.600	x	0.27000	=	2.59200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.067	x	84.53000	=	5.66351	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.202	x	65.68000	=	13.26736	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.480	x	1.35000	=	0.64800	
	B991UX02	u	Peça per a escocells de 120x25x7 cm	4.000	x	7.28000	=	29.12000	
						Subtotal:		51.48863	51.48863
						COST DIRECTE			79.18441
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			79.18441

G9GA0012 m3 Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients — Rend.: 1.000 — 116.05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1666666	/R x	20.84000	=	3.47333	
	A0140000	h	Manobre	0.0833333	/R x	17.40000	=	1.45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.1666666	/R x	17.99000	=	2.99833	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0416666	/R x	22.08000	=	0.92000	
						Subtotal:		8.84166	8.84166
Maquinària									
	C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	0.0416666	/R x	59.55000	=	2.48125	
	C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	0.0416666	/R x	43.27000	=	1.80292	
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	0.0833333	/R x	3.10000	=	0.25833	
	C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	0.0416666	/R x	7.55000	=	0.31458	
						Subtotal:		4.85708	4.85708
Materials									
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1.500	x	3.47000	=	5.20500	
	B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	1.000	x	8.39000	=	8.39000	
	B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	1.050	x	84.53000	=	88.75650	
						Subtotal:		102.35150	102.35150
						COST DIRECTE			116.05024
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			116.05024

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	G9GAX001	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, per voreres, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	Rend.: 1.000	95.58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0416666	/R x	22.08000	=	0.92000	
			Subtotal:					13.86334	13.86334
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	0.1666666	/R x	3.10000	=	0.51667	
			Subtotal:					0.51667	0.51667
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.250	x	1.03000	=	0.25750	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	74.74000	=	78.47700	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5.000	x	0.27000	=	1.35000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1.000	x	1.12000	=	1.12000	
			Subtotal:					81.20450	81.20450

COST DIRECTE		95.58451
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		95.58451

G9GAX002	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb àrid reciclatge, per voreres, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	Rend.: 1.000					95.58	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0416666	/R x	22.08000	=	0.92000	
			Subtotal:					13.86334	13.86334
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	0.1666666	/R x	3.10000	=	0.51667	
			Subtotal:					0.51667	0.51667
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	74.74000	=	78.47700	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5.000	x	0.27000	=	1.35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1.000	x	1.12000	=	1.12000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.250	x	1.03000	=	0.25750	
			Subtotal:					81.20450	81.20450

COST DIRECTE		95.58451
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		95.58451

P-43	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 1.000				33.65	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0615384	/R x	17.99000	=	1.10708	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0153846	/R x	22.08000	=	0.33969	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0307692	/R x	20.84000	=	0.64123	
			Subtotal:					2.08800	2.08800
Maquinària									
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	0.0153846	/R x	53.00000	=	0.81538	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0615384	/R x	62.23000	=	3.82954	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.0153846	/R x	45.24000	=	0.69600	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0153846	/R x	56.25000	=	0.86538	
			Subtotal:					6.20630	6.20630
Materials									
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1.000	x	25.36000	=	25.36000	
			Subtotal:					25.36000	25.36000

COST DIRECTE		33.65430
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		33.65430

P-44	G9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 1.000				31.72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0142857	/R x	22.08000	=	0.31543	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0285714	/R x	20.84000	=	0.59543	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0571428	/R x	17.99000	=	1.02800	
			Subtotal:					1.93886	1.93886
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0571428	/R x	62.23000	=	3.55600	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.0142857	/R x	45.24000	=	0.64629	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0142857	/R x	56.25000	=	0.80357	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	0.0142857	/R x	53.00000	=	0.75714	
					Subtotal:			5.76300	5.76300
Materials									
	B9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1.000	x	24.02000	=	24.02000	
					Subtotal:			24.02000	24.02000
						COST DIRECTE			31.72186
						GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			31.72186

	G9H1U52C	t	Mescla bituminosa en calent AC22 surf BC 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.:	1.000			31.72	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0285714	/R x	20.84000	=	0.59543	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0571428	/R x	17.99000	=	1.02800	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0142857	/R x	22.08000	=	0.31543	
					Subtotal:			1.93886	1.93886
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.0142857	/R x	45.24000	=	0.64629	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	0.0142857	/R x	53.00000	=	0.75714	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0571428	/R x	62.23000	=	3.55600	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0142857	/R x	56.25000	=	0.80357	
					Subtotal:			5.76300	5.76300
Materials									
	B9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1.000	x	24.02000	=	24.02000	
					Subtotal:			24.02000	24.02000
						COST DIRECTE			31.72186
						GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			31.72186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G9H1U61C	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.:	1.000			33.65	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0615384	/R x	17.99000	=	1.10708	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0153846	/R x	22.08000	=	0.33969	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0307692	/R x	20.84000	=	0.64123	
					Subtotal:			2.08800	2.08800
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.0153846	/R x	45.24000	=	0.69600	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	0.0153846	/R x	53.00000	=	0.81538	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0615384	/R x	62.23000	=	3.82954	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0153846	/R x	56.25000	=	0.86538	
					Subtotal:			6.20630	6.20630
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1.000	x	25.36000	=	25.36000	
					Subtotal:			25.36000	25.36000
						COST DIRECTE			33.65430
						GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			33.65430

P-45	G9H1UX01	t	Mescla bituminosa en calent AC32 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.:	1.000			33.09	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0360655	/R x	20.84000	=	0.75161	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0360655	/R x	17.99000	=	0.64882	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0180327	/R x	22.08000	=	0.39816	
					Subtotal:			1.79859	1.79859
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.0180327	/R x	45.24000	=	0.81580	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	0.0180327	/R x	53.00000	=	0.95574	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0.0720050	/R x	62.23000	=	4.48087	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0180327	/R x	56.25000	=	1.01434	
					Subtotal:			7.26675	7.26675
Materials									
	B9H1UX01	t	Mescla bituminosa en calent AC32 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1.000	x	24.02000	=	24.02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	24.02000	24.02000	
				COST DIRECTE			33.08534	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33.08534	
P-46	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1.000			400.42	€
				COST DIRECTE			400.42000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**400.4200**	
P-47	G9J1U020	m2	Reg d'adherència / emprimació amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	Rend.: 1.000			0.24	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0014285	/R x	20.84000	=	0.02977	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0014285	/R x	17.99000	=	0.02570	
					Subtotal:			0.05547	0.05547
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0.0014285	/R x	32.69000	=	0.04670	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	0.0014285	/R x	24.14000	=	0.03449	
					Subtotal:			0.08119	0.08119
Materials									
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0.600	x	0.18000	=	0.10800	
					Subtotal:			0.10800	0.10800
				COST DIRECTE					0.24466
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %				0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0.24466

G9J3U010	m2	Reg de curat i protecció superficial per a reciclats in situ de mescles bituminoses, amb emulsió bituminosa C60B4 CUR o C60B3 CUR, amb una dotació de 300 g/m2 de betum residual i granulats de cobertura, inclòs neteja del granulat sobrant	Rend.: 1.000					0.69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0010204	/R x	22.08000	=	0.02253	
	A0140000	h	Manobre	0.0040816	/R x	17.40000	=	0.07102	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0020408	/R x	20.84000	=	0.04253	
					Subtotal:			0.13608	0.13608
Maquinària									

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	0.0020408	/R x	34.28000	=	0.06996	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0020408	/R x	56.25000	=	0.11480	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0.0010204	/R x	32.69000	=	0.03336	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	0.0020408	/R x	24.14000	=	0.04927	
					Subtotal:			0.26739	0.26739
Materials									
	B055U025	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 CUR o C60B3 CUR	0.500	x	0.20000	=	0.10000	
	B03H2002	t	Barreja de sorres granítiques per a tractaments superficials de paviments	0.022	x	8.45000	=	0.18590	
					Subtotal:			0.28590	0.28590
				COST DIRECTE					0.68937
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %				0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0.68937
G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.	Rend.: 1.000					1.49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0052631	/R x	20.84000	=	0.10968	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0026315	/R x	22.08000	=	0.05811	
	A0140000	h	Manobre	0.0105263	/R x	17.40000	=	0.18316	
					Subtotal:			0.35095	0.35095
Maquinària									
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	0.0026315	/R x	53.00000	=	0.13947	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0.0026315	/R x	56.25000	=	0.14803	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0.0006578	/R x	32.69000	=	0.02151	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	0.0026315	/R x	24.14000	=	0.06353	
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	0.0026315	/R x	34.28000	=	0.09021	
					Subtotal:			0.46275	0.46275
Materials									
	B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	2.310	x	0.20000	=	0.46200	
	B03H0020	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècmiques	0.015	x	8.45000	=	0.12675	
	B03H0032	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 4/2 o especial tipus AE 4/2 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècmiques	0.010	x	8.45000	=	0.08450	
					Subtotal:			0.67325	0.67325

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.48695
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.48695

G9Z4UC20 m2 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera — Rend.: 1.000 — 6.24 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0151515	/R x	20.84000	=	0.31576	
A0150000	h	Manobre especialista	0.0303030	/R x	17.99000	=	0.54515	
				Subtotal:			0.86091	0.86091
Materials								
B0B3UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre	1.000	x	5.37000	=	5.37000	
B0A143U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0.015	x	0.83000	=	0.01245	
				Subtotal:			5.38245	5.38245

COST DIRECTE		6.24336
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.24336

P-48 GAR1U010 m Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge — Rend.: 1.000 — 30.06 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.3216468	/R x	20.84000	=	6.70312	
A0140000	h	Manobre	0.0643293	/R x	17.40000	=	1.11933	
A0150000	h	Manobre especialista	0.3216468	/R x	17.99000	=	5.78643	
A0112000	h	Cap de colla	0.0643293	/R x	22.08000	=	1.42039	
				Subtotal:			15.02927	15.02927
Maquinària								
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0804117	/R x	37.80000	=	3.03956	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.0804117	/R x	14.25000	=	1.14587	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.0643293	/R x	31.52000	=	2.02766	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.1608234	/R x	1.39000	=	0.22354	
				Subtotal:			6.43663	6.43663
Materials								
BBP1U001	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1.000	x	2.19000	=	2.19000	
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0.200	x	1.52000	=	0.30400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.030	x	65.68000	=	1.97040	
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0.500	x	8.26000	=	4.13000	
					Subtotal:		8.59440	8.59440

COST DIRECTE		30.06030
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		30.06030

P-49 GBBV01 ut SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TÒTEM PUBLICITARI FORMAT PER ESTRUCTURA METÀL·LICA D'ACER GALVANITZAT S275 EN PERFILS LAMINATS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA DE MIDES SEGONS PLANOLS — Rend.: 1.000 — 17,173.69 €

COST DIRECTE		17,173.69000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,173.6900**

P-50 GBBV02 ut SABATA DE FORMIGÓ ARMAT DE MIDES 3X3X1 METRES, INCLOENT ELS ELEMNTS DE SUBJECCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA A LA SABATA — Rend.: 1.000 — 1,773.69 €

COST DIRECTE		1,773.69000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,773.6900**

P-51 GBBV03 ut SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE SOBRE TÒTEM DE VINIL SERIE 800 DE MIDES 8MX2M, AMB DISSENY SEGONS PLÀNOLS — Rend.: 1.000 — 690.34 €

COST DIRECTE		690.34000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**690.3400**

GB1AU150 m Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H3, amplària de treball W4, índex de severitat B i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, d'1,32 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols — Rend.: 1.000 — 230.27 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.500	/R x	17.99000	=	8.99500	
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	20.84000	=	10.42000	
A0112000	h	Cap de colla	0.500	/R x	22.08000	=	11.04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		30.45500		30.45500
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.500	/R x	5.50000	=	2.75000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.500	/R x	2.46000	=	1.23000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.250	/R x	32.50000	=	8.12500	
					Subtotal:		12.10500		12.10500
Materials									
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.010	x	84.53000	=	0.84530	
	BB1AU150	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H3, amplària de treball W4, índex de severitat B i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, d'1,32 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	1.000	x	186.86000	=	186.86000	
					Subtotal:		187.70530		187.70530

COST DIRECTE		230.26530
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		230.26530

GB1AU155 u Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H3, amplària de treball W4, índex de severitat B i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, d'1,32 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols — Rend.: 1.000 — 320.93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.8333333	/R x	20.84000	=	17.36667	
	A0112000	h	Cap de colla	0.8333333	/R x	22.08000	=	18.40000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.8333333	/R x	17.99000	=	14.99167	
					Subtotal:			50.75834	50.75834
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.8333333	/R x	2.46000	=	2.05000	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0.8333333	/R x	5.50000	=	4.58333	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.4166666	/R x	32.50000	=	13.54167	
					Subtotal:			20.17500	20.17500
Materials									
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.010	x	84.53000	=	0.84530	
	BB1AU155	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H3, amplària de treball W4, índex de severitat B i deflexió	1.000	x	249.15000	=	249.15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, d'1,32 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols						
					Subtotal:		249.99530		249.99530

COST DIRECTE		320.92864
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		320.92864

GB2A1003 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi — Rend.: 1.000 — 38.10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.080	/R x	17.99000	=	1.43920	
	A0112000	h	Cap de colla	0.040	/R x	22.08000	=	0.88320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.080	/R x	20.84000	=	1.66720	
					Subtotal:			3.98960	3.98960
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.040	/R x	2.46000	=	0.09840	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0.040	/R x	22.78000	=	0.91120	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.020	/R x	32.50000	=	0.65000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.040	/R x	4.32000	=	0.17280	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.040	/R x	6.24000	=	0.24960	
					Subtotal:			2.08200	2.08200
Materials									
	BBM21003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1.000	x	32.03000	=	32.03000	
					Subtotal:			32.03000	32.03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			38.10160
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			38.10160

GB2A1021 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Rend.: 1.000 — 60.09 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.1818181	/R x	20.84000	=	3.78909	
A0150000	h	Manobre especialista	0.1818181	/R x	17.99000	=	3.27091	
A0112000	h	Cap de colla	0.0909090	/R x	22.08000	=	2.00727	
		Subtotal:					9.06727	9.06727
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0454545	/R x	32.50000	=	1.47727	
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.0909090	/R x	4.32000	=	0.39273	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.0909090	/R x	2.46000	=	0.22364	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0909090	/R x	6.24000	=	0.56727	
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0.0909090	/R x	22.78000	=	2.07091	
		Subtotal:					4.73182	4.73182
Materials								
BBM21021	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm	1.000	x	46.29000	=	46.29000	
		Subtotal:					46.29000	46.29000

COST DIRECTE		60.08909
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		60.08909

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GB2AU100 u Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Rend.: 1.000 — 358.20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.5714285	/R x	22.08000	=	12.61714	
A0150000	h	Manobre especialista	1.1428571	/R x	17.99000	=	20.56000	
A0121000	h	Oficial 1a	1.1428571	/R x	20.84000	=	23.81714	
		Subtotal:					56.99428	56.99428
Maquinària								
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.5714285	/R x	37.80000	=	21.60000	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.5714285	/R x	6.24000	=	3.56571	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.2857142	/R x	31.52000	=	9.00571	
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0.5714285	/R x	22.78000	=	13.01714	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.5714285	/R x	2.46000	=	1.40571	
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.5714285	/R x	4.32000	=	2.46857	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.2857142	/R x	32.50000	=	9.28571	
		Subtotal:					60.34855	60.34855
Materials								
BBM2U100	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1.000	x	240.86000	=	240.86000	
		Subtotal:					240.86000	240.86000

COST DIRECTE		358.20283
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		358.20283

GB2AU105 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Rend.: 1.000 — 598.69 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	17.99000	=	35.98000	
A0112000	h	Cap de colla	1.000	/R x	22.08000	=	22.08000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	20.84000	=	41.68000	
					Subtotal:			99.74000	99.74000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1.000	/R x	37.80000	=	37.80000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1.000	/R x	6.24000	=	6.24000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.500	/R x	31.52000	=	15.76000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1.000	/R x	22.78000	=	22.78000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1.000	/R x	2.46000	=	2.46000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1.000	/R x	4.32000	=	4.32000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.500	/R x	32.50000	=	16.25000	
					Subtotal:			105.61000	105.61000
Materials									
	BBM2U105	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1.000	x	393.34000	=	393.34000	
					Subtotal:			393.34000	393.34000
						COST DIRECTE			598.69000
						GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			598.69000

GB2AU504 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi Rend.: 1.000 41.78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1454545	/R x	20.84000	=	3.03127	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.1454545	/R x	17.99000	=	2.61673	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0727272	/R x	22.08000	=	1.60582	
						Subtotal:		7.25382	7.25382
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0363636	/R x	32.50000	=	1.18182	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0.0727272	/R x	22.78000	=	1.65673	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.0727272	/R x	2.46000	=	0.17891	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0727272	/R x	6.24000	=	0.45382	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.0727272	/R x	4.32000	=	0.31418	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	3.78546	3.78546
Materials									
	BBM2U504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1.000	x	30.74000	=	30.74000	
							Subtotal:	30.74000	30.74000
						COST DIRECTE			41.77928
						GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			41.77928

GB2AU582 u Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat Rend.: 1.000 342.93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1.3333333	/R x	20.84000	=	27.78667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1.3333333	/R x	17.99000	=	23.98667	
	A0112000	h	Cap de colla	0.6666666	/R x	22.08000	=	14.72000	
							Subtotal:	66.49334	66.49334
Maquinària									
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.6666666	/R x	4.32000	=	2.88000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.6666666	/R x	37.80000	=	25.20000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0.6666666	/R x	22.78000	=	15.18667	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.3333333	/R x	31.52000	=	10.50667	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.3333333	/R x	32.50000	=	10.83333	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.6666666	/R x	2.46000	=	1.64000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.6666666	/R x	6.24000	=	4.16000	
							Subtotal:	70.40667	70.40667
Materials									
	BBM2U582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1.000	x	206.03000	=	206.03000	
							Subtotal:	206.03000	206.03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		342.93001
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		342.93001

GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat — Rend.: 1.000 — 590.45 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	20.84000	=	41.68000	
A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	17.99000	=	35.98000	
A0112000	h	Cap de colla	1.000	/R x	22.08000	=	22.08000	
		Subtotal:					99.74000	99.74000
Maquinària								
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1.000	/R x	6.24000	=	6.24000	
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1.000	/R x	4.32000	=	4.32000	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1.000	/R x	2.46000	=	2.46000	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.500	/R x	31.52000	=	15.76000	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1.000	/R x	37.80000	=	37.80000	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.500	/R x	32.50000	=	16.25000	
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1.000	/R x	22.78000	=	22.78000	
		Subtotal:					105.61000	105.61000
Materials								
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1.000	x	385.10000	=	385.10000	
		Subtotal:					385.10000	385.10000

COST DIRECTE		590.45000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		590.45000

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GB2CU050 m Barrera de seguretat doble de formigó, emmotllada 'in situ', tipus BHDEJ0/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, de dimensions i detalls segons plànols, totalment acabada — Rend.: 1.000 — 71.59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.2353	/R x	20.84000	=	4.90365	
A0140000	h	Manobre	0.2353	/R x	17.40000	=	4.09422	
A0112000	h	Cap de colla	0.0235	/R x	22.08000	=	0.51888	
		Subtotal:					9.51675	9.51675
Maquinària								
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.1176	/R x	14.25000	=	1.67580	
C1B0U001	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó	0.1176	/R x	115.60000	=	13.59456	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1.710	/R x	1.39000	=	2.37690	
		Subtotal:					17.64726	17.64726
Materials								
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	79.19000	=	35.63550	
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	8.760	x	0.98000	=	8.58480	
B0DZA000	l	Desencofrant	0.100	x	2.06000	=	0.20600	
		Subtotal:					44.42630	44.42630

COST DIRECTE		71.59031
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		71.59031

GB2ZUB01 m Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. — Rend.: 1.000 — 14.59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0222222	/R x	20.84000	=	0.46311	
A0150000	h	Manobre especialista	0.0222222	/R x	17.99000	=	0.39978	
A0112000	h	Cap de colla	0.0111111	/R x	22.08000	=	0.24533	
		Subtotal:					1.10822	1.10822
Maquinària								
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.0111111	/R x	2.46000	=	0.02733	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0111111	/R x	6.24000	=	0.06933	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0055555	/R x	32.50000	=	0.18056	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0.0111111	/R x	4.32000	=	0.04800	
					Subtotal:			0.32522	0.32522
Materials									
	BBMZUB01	m	Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar	1.000	x	13.16000	=	13.16000	
					Subtotal:			13.16000	13.16000
							COST DIRECTE		14.59344
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		14.59344

	GBA1U000	m	Senyalització viària horitzontal amb cinta adhesiva sobre paviment, linia continua 10 cm color groc. Inclosa la retirada de la mateixa una vegada finalitzat la fase provisional del desviament de trànsit.	Rend.:	1.000			7.05	€
							COST DIRECTE		7.05000
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.0500**

P-52	GBA1U010	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.:	1.000			0.46	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0041095	/R x	20.84000	=	0.08564	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0013698	/R x	22.08000	=	0.03025	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0027397	/R x	17.99000	=	0.04929	
					Subtotal:			0.16518	0.16518
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0013698	/R x	6.24000	=	0.00855	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0.0013698	/R x	29.03000	=	0.03977	
					Subtotal:			0.04832	0.04832
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0.090	x	2.31000	=	0.20790	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.048	x	0.73000	=	0.03504	
					Subtotal:			0.24294	0.24294
							COST DIRECTE		0.45644
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.45644

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-53	GBA1U020	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.:	1.000			0.54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0033333	/R x	20.84000	=	0.06947	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0022222	/R x	17.99000	=	0.03998	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0011111	/R x	22.08000	=	0.02453	
					Subtotal:			0.13398	0.13398
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0.0011111	/R x	29.03000	=	0.03226	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0011111	/R x	6.24000	=	0.00693	
					Subtotal:			0.03919	0.03919
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0.135	x	2.31000	=	0.31185	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.072	x	0.73000	=	0.05256	
					Subtotal:			0.36441	0.36441
							COST DIRECTE		0.53758
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.53758

P-54	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.:	1.000			0.91	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0031746	/R x	17.99000	=	0.05711	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0047619	/R x	20.84000	=	0.09924	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0015873	/R x	22.08000	=	0.03505	
					Subtotal:			0.19140	0.19140
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0.0015873	/R x	33.29000	=	0.05284	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.0015873	/R x	30.49000	=	0.04840	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0015873	/R x	6.24000	=	0.00990	
					Subtotal:			0.11114	0.11114
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0.300	x	1.89000	=	0.56700	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.060	x	0.73000	=	0.04380	
					Subtotal:			0.61080	0.61080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			0.91334
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.91334

P-55 GBA1U320 m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 1.000 1.15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.00125	/R x	22.08000	=	0.02760	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0025	/R x	17.99000	=	0.04498	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.00375	/R x	20.84000	=	0.07815	
			Subtotal:					0.15073	0.15073
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.00125	/R x	6.24000	=	0.00780	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0.00125	/R x	33.29000	=	0.04161	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.00125	/R x	30.49000	=	0.03811	
			Subtotal:					0.08752	0.08752
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.090	x	0.73000	=	0.06570	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0.450	x	1.89000	=	0.85050	
			Subtotal:					0.91620	0.91620

					COST DIRECTE			1.15445
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.15445

P-56 GBA1U330 m Pintat de faixa de 20 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 1.000 1.51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0029850	/R x	17.99000	=	0.05370	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0014925	/R x	22.08000	=	0.03296	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0044776	/R x	20.84000	=	0.09331	
			Subtotal:					0.17997	0.17997
Maquinària									
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.0014925	/R x	30.49000	=	0.04551	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0.0014925	/R x	33.29000	=	0.04969	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0014925	/R x	6.24000	=	0.00931	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:			0.10451	0.10451
Materials										
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.120	x	0.73000	=	0.08760		
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0.600	x	1.89000	=	1.13400		
						Subtotal:			1.22160	1.22160

					COST DIRECTE			1.50608
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.50608

GBA1U340 m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 1.000 2.25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0065217	/R x	20.84000	=	0.13591	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0021739	/R x	22.08000	=	0.04800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0043478	/R x	17.99000	=	0.07822	
			Subtotal:					0.26213	0.26213
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0021739	/R x	6.24000	=	0.01357	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0.0021739	/R x	33.29000	=	0.07237	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.0021739	/R x	30.49000	=	0.06628	
			Subtotal:					0.15222	0.15222
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.180	x	0.73000	=	0.13140	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0.900	x	1.89000	=	1.70100	
			Subtotal:					1.83240	1.83240

					COST DIRECTE			2.24675
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.24675

P-57 GBA1U350 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 1.000 3.14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0036363	/R x	22.08000	=	0.08029	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0109090	/R x	20.84000	=	0.22735	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0072727	/R x	17.99000	=	0.13084	
			Subtotal:					0.43848	0.43848

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0.0036363	/R x	33.29000	=	0.12105	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.0036363	/R x	30.49000	=	0.11087	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0036363	/R x	6.24000	=	0.02269	
					Subtotal:			0.25461	0.25461
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.240	x	0.73000	=	0.17520	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1.200	x	1.89000	=	2.26800	
					Subtotal:			2.44320	2.44320
								COST DIRECTE	3.13629
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.13629

P-58 GBA31001 m2 Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge — Rend.: 1.000 — 10.22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.100	/R x	17.99000	=	1.79900	
	A0112000	h	Cap de colla	0.050	/R x	22.08000	=	1.10400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.150	/R x	20.84000	=	3.12600	
					Subtotal:			6.02900	6.02900
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0.050	/R x	29.03000	=	1.45150	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.050	/R x	6.24000	=	0.31200	
					Subtotal:			1.76350	1.76350
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.480	x	0.73000	=	0.35040	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0.900	x	2.31000	=	2.07900	
					Subtotal:			2.42940	2.42940
								COST DIRECTE	10.22190
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	10.22190

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-59 GBA3V601 m2 Pintat sonor de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge — Rend.: 1.000 — 20.64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.0714285	/R x	22.08000	=	1.57714	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.1428571	/R x	17.99000	=	2.57000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2142857	/R x	20.84000	=	4.46571	
					Subtotal:			8.61285	8.61285
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0.0714285	/R x	6.24000	=	0.44571	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0.0714285	/R x	33.29000	=	2.37786	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.0714285	/R x	30.49000	=	2.17786	
					Subtotal:			5.00143	5.00143
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	3.500	x	1.89000	=	6.61500	
	B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0.560	x	0.73000	=	0.40880	
					Subtotal:			7.02380	7.02380
								COST DIRECTE	20.63808
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	20.63808

GBB1U075 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat fins a 0,10 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 1.000 — 402.28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2.8571428	/R x	20.84000	=	59.54286	
	A013U001	h	Ajudant	2.8571428	/R x	18.17000	=	51.91429	
					Subtotal:			111.45715	111.45715
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.7142857	/R x	32.50000	=	23.21429	
					Subtotal:			23.21429	23.21429
Materials									
	BBM1U075	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat fins a 0,10 m2, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	267.61000	=	267.61000	
					Subtotal:			267.61000	267.61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	82.29000
						COST DIRECTE		402.28144
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		402.28144
P-60	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	1.000			50.58 €
					Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0.250	/R x	20.84000	=	5.21000
	A013U001	h	Ajudant	0.250	/R x	18.17000	=	4.54250
						Subtotal:		9.75250
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0625	/R x	32.50000	=	2.03125
						Subtotal:		2.03125
Materials								
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	38.80000	=	38.80000
						Subtotal:		38.80000
						COST DIRECTE		50.58375
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		50.58375
	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	1.000			98.00 €
					Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667
	A013U001	h	Ajudant	0.3333333	/R x	18.17000	=	6.05667
						Subtotal:		13.00334
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0833333	/R x	32.50000	=	2.70833
						Subtotal:		2.70833
Materials								
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	82.29000	=	82.29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	82.29000
						COST DIRECTE		98.00167
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		98.00167
P-61	GBB1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	1.000			59.92 €
					Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0.250	/R x	20.84000	=	5.21000
	A013U001	h	Ajudant	0.250	/R x	18.17000	=	4.54250
						Subtotal:		9.75250
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0625	/R x	32.50000	=	2.03125
						Subtotal:		2.03125
Materials								
	BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	48.14000	=	48.14000
						Subtotal:		48.14000
						COST DIRECTE		59.92375
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		59.92375
	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	1.000			101.80 €
					Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0.2666666	/R x	18.17000	=	4.84533
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2666666	/R x	20.84000	=	5.55733
						Subtotal:		10.40266
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0666666	/R x	32.50000	=	2.16667
						Subtotal:		2.16667
Materials								
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	89.23000	=	89.23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		89.23000	89.23000
					COST DIRECTE			101.79933
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			101.79933
	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			100.04	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0.3333333	/R x	18.17000 =	6.05667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000 =	6.94667	
					Subtotal:		13.00334	13.00334
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0833333	/R x	32.50000 =	2.70833	
					Subtotal:		2.70833	2.70833
Materials								
	BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	84.33000 =	84.33000	
					Subtotal:		84.33000	84.33000
					COST DIRECTE			100.04167
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			100.04167
P-62	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			52.81	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0.250	/R x	18.17000 =	4.54250	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.250	/R x	20.84000 =	5.21000	
					Subtotal:		9.75250	9.75250
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0625	/R x	32.50000 =	2.03125	
					Subtotal:		2.03125	2.03125
Materials								
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	41.03000 =	41.03000	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		41.03000	41.03000
					COST DIRECTE			52.81375
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			52.81375
	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			103.44	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2857142	/R x	20.84000 =	5.95429	
	A013U001	h	Ajudant	0.2857142	/R x	18.17000 =	5.19143	
					Subtotal:		11.14572	11.14572
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0714285	/R x	32.50000 =	2.32143	
					Subtotal:		2.32143	2.32143
Materials								
	BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	89.97000 =	89.97000	
					Subtotal:		89.97000	89.97000
					COST DIRECTE			103.43715
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			103.43715
	GBB1U153	m2	Placa o rètol en lames d'acer galvanitzat superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			144.36	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0.3225806	/R x	18.17000 =	5.86129	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3225806	/R x	20.84000 =	6.72258	
					Subtotal:		12.58387	12.58387
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0806451	/R x	32.50000 =	2.62097	
					Subtotal:		2.62097	2.62097
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM1U153	m2	Placa o rètol en lames d'acer galvanitzat superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, incloses brides i elements de fixació al suport	1.000	x 129.16000 = 129.16000			
					Subtotal:	129.16000		129.16000
					COST DIRECTE			144.36484
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			144.36484
	GBB1U154	m2	Placa o rètol en lames d'acer galvanitzat superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			122.42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2816901	/R x 20.84000 = 5.87042			
	A013U001	h	Ajudant	0.2816901	/R x 18.17000 = 5.11831			
					Subtotal:	10.98873		10.98873
	Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0704225	/R x 32.50000 = 2.28873			
					Subtotal:	2.28873		2.28873
	Materials							
	BBM1U154	m2	Placa o rètol en lames d'acer galvanitzat superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, incloses brides i elements de fixació al suport	1.000	x 109.14000 = 109.14000			
					Subtotal:	109.14000		109.14000
					COST DIRECTE			122.41746
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			122.41746
P-63	GBB1U175	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat fins a 0,10 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			425.58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	2.8571428	/R x 18.17000 = 51.91429			
	A0121000	h	Oficial 1a	2.8571428	/R x 20.84000 = 59.54286			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	111.45715		111.45715
	Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.7142857	/R x 32.50000 = 23.21429			
					Subtotal:	23.21429		23.21429
	Materials							
	BBM1U175	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat fins a 0,10 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x 290.91000 = 290.91000			
					Subtotal:	290.91000		290.91000
					COST DIRECTE			425.58144
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			425.58144
	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			11.77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1960784	/R x 20.84000 = 4.08627			
	A013U001	h	Ajudant	0.1960784	/R x 18.17000 = 3.56275			
					Subtotal:	7.64902		7.64902
	Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0490196	/R x 32.50000 = 1.59314			
					Subtotal:	1.59314		1.59314
	Materials							
	BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	1.000	x 2.53000 = 2.53000			
					Subtotal:	2.53000		2.53000
					COST DIRECTE			11.77216
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.77216
	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	Rend.: 1.000			19.35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2222222	/R x 20.84000 = 4.63111			
	A013U001	h	Ajudant	0.2222222	/R x 18.17000 = 4.03778			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		8.66889	8.66889
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0555555	/R x	32.50000	=	1.80556	
						Subtotal:		1.80556	1.80556
Materials									
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3.000	x	2.96000	=	8.88000	
						Subtotal:		8.88000	8.88000
							COST DIRECTE		19.35445
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		19.35445

GBB1U952 u Senyalització completa per a restricció de pas sense ocupació de carril, en qualsevol tipus de calçada, per a retirada i/o col·locació de plaques, panells, adhesius reflectants i fites, incloent senyals, panells direccionals, cons i fites reflectants d'abalisament, barreres de seguretat i tots els materials i elements necessaris per a la realització de les operacions projectades segons la normativa vigent, amb l'autorització dels organismes competents i l'aprovació de la Direcció de l'Obra Rend.: 1.000 85.42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1.600	/R x	17.99000	=	28.78400	
	A0112000	h	Cap de colla	0.400	/R x	22.08000	=	8.83200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.600	/R x	20.84000	=	33.34400	
						Subtotal:		70.96000	70.96000
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1.600	/R x	6.24000	=	9.98400	
						Subtotal:		9.98400	9.98400
Materials									
	BBMZU901	u	Part proporcional de senyals, panells direccionals, cons i fites d'abalisament, barreres i tots els materials necessaris per a senyalització completa de restricció de pas	1.000	x	4.48000	=	4.48000	
						Subtotal:		4.48000	4.48000
							COST DIRECTE		85.42400
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		85.42400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-64 GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada Rend.: 1.000 191.34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.2985074	/R x	18.17000	=	5.42388	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2985074	/R x	20.84000	=	6.22090	
						Subtotal:		11.64478	11.64478
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0746268	/R x	32.50000	=	2.42537	
						Subtotal:		2.42537	2.42537
Materials									
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1.000	x	155.74000	=	155.74000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35.880	x	0.60000	=	21.52800	
						Subtotal:		177.26800	177.26800
							COST DIRECTE		191.33815
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		191.33815

P-65 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada Rend.: 1.000 182.41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.800	/R x	17.99000	=	14.39200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.800	/R x	20.84000	=	16.67200	
	A0140000	h	Manobre	0.800	/R x	17.40000	=	13.92000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.240	/R x	22.08000	=	5.29920	
						Subtotal:		50.28320	50.28320
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.320	/R x	41.25000	=	13.20000	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.240	/R x	47.04000	=	11.28960	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1.600	/R x	1.39000	=	2.22400	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.800	/R x	14.25000	=	11.40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0.080	/R x	54.06000 =	4.32480	
					Subtotal:		42.43840	42.43840
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.200	x	74.74000 =	89.68800	
					Subtotal:		89.68800	89.68800
					COST DIRECTE			182.40960
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			182.40960

P-66 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament — Rend.: 1.000 — 113.35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.250	/R x	18.17000	=	4.54250	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.250	/R x	20.84000	=	5.21000	
						Subtotal:		9.75250	9.75250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0625	/R x	32.50000	=	2.03125	
						Subtotal:		2.03125	2.03125
Materials									
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1.000	x	68.69000	=	68.69000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1.000	x	32.88000	=	32.88000	
						Subtotal:		101.57000	101.57000
						COST DIRECTE			113.35375
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			113.35375

P-67 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat — Rend.: 1.000 — 30.18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.0476190	/R x	18.17000	=	0.86524	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0476190	/R x	20.84000	=	0.99238	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1.85762	1.85762
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0119047	/R x	32.50000 =	0.38690	
					Subtotal:		0.38690	0.38690
Materials								
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1.000	x	27.94000 =	27.94000	
					Subtotal:		27.94000	27.94000
					COST DIRECTE			30.18452
					GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			30.18452

GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 1.000 — 51.58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667	
						Subtotal:		12.94334	12.94334
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0833333	/R x	37.80000	=	3.15000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0666666	/R x	32.50000	=	2.16667	
						Subtotal:		5.31667	5.31667
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.120	x	74.74000	=	8.96880	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3.200	x	7.61000	=	24.35200	
						Subtotal:		33.32080	33.32080
						COST DIRECTE			51.58081
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			51.58081

GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 1.000 — 59.92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		12.94334	12.94334
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0833333	/R x	37.80000	=	3.15000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0666666	/R x	32.50000	=	2.16667	
						Subtotal:		5.31667	5.31667
Materials									
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4.100	x	7.61000	=	31.20100	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.140	x	74.74000	=	10.46360	
						Subtotal:		41.66460	41.66460
							COST DIRECTE		59.92461
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		59.92461

GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació Rend.: 1.000 89.04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.400	/R x	17.99000	=	7.19600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	20.84000	=	8.33600	
						Subtotal:		15.53200	15.53200
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.080	/R x	32.50000	=	2.60000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.100	/R x	37.80000	=	3.78000	
						Subtotal:		6.38000	6.38000
Materials									
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3.500	x	16.19000	=	56.66500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.140	x	74.74000	=	10.46360	
						Subtotal:		67.12860	67.12860
							COST DIRECTE		89.04060
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		89.04060

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació Rend.: 1.000 106.23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.400	/R x	17.99000	=	7.19600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	20.84000	=	8.33600	
						Subtotal:		15.53200	15.53200
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.100	/R x	37.80000	=	3.78000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.080	/R x	32.50000	=	2.60000	
						Subtotal:		6.38000	6.38000
Materials									
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	4.400	x	16.19000	=	71.23600	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.175	x	74.74000	=	13.07950	
						Subtotal:		84.31550	84.31550
							COST DIRECTE		106.22750
						0.00 %	GASTOS INDIRECTOS		0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		106.22750

GBBZU301 kg Acer S275JR en perfil laminat tipus IPN, tallat a mida i galvanitzat en calent, per a pals de rètols de senyalització de trànsit, inclòs soldadures a la placa d'ancoratge de la fonamentació, totalment col·locat. Rend.: 1.000 4.27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0211725	/R x	20.84000	=	0.44124	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0042345	/R x	22.08000	=	0.09350	
	A013U001	h	Ajudant	0.0211725	/R x	18.17000	=	0.38470	
						Subtotal:		0.91944	0.91944
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0.0211725	/R x	2.46000	=	0.05208	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0211725	/R x	32.50000	=	0.68811	
						Subtotal:		0.74019	0.74019
Materials									
	BBMZU130	kg	Acer S275JR, en perfils laminats tipus IPN, tallat a mida i galvanitzat en calent, per a pal de suport de rètols de senyalització	1.050	x	2.49000	=	2.61450	
						Subtotal:		2.61450	2.61450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4.27413
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.27413

GBC1U132 u Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols — Rend.: 1.000 — 124.84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0.400	/R x	18.17000	=	7.26800	
A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	20.84000	=	8.33600	
		Subtotal:					15.60400	15.60400
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.100	/R x	32.50000	=	3.25000	
		Subtotal:					3.25000	3.25000
Materials								
BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	105.99000	=	105.99000	
		Subtotal:					105.99000	105.99000

COST DIRECTE			124.84400
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			124.84400

GBC1U136 u Panell direccional de 195x95 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols — Rend.: 1.000 — 254.02 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.5714285	/R x	20.84000	=	11.90857	
A013U001	h	Ajudant	0.5714285	/R x	18.17000	=	10.38286	
		Subtotal:					22.29143	22.29143
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.1428571	/R x	32.50000	=	4.64286	
		Subtotal:					4.64286	4.64286
Materials								
BBC1U136	u	Panell direccional de 195x95 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1.000	x	227.09000	=	227.09000	
		Subtotal:					227.09000	227.09000

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			254.02429
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			254.02429

GBC1U270 u Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat — Rend.: 1.000 — 5.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0555555	/R x	20.84000	=	1.15778	
A013U001	h	Ajudant	0.0555555	/R x	18.17000	=	1.00944	
		Subtotal:					2.16722	2.16722
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0138888	/R x	32.50000	=	0.45139	
		Subtotal:					0.45139	0.45139
Materials								
BBC1U270	u	Captafars per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a una cara, inclosos elements de fixació	1.000	x	2.60000	=	2.60000	
		Subtotal:					2.60000	2.60000

COST DIRECTE			5.21861
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.21861

GBC1U271 u Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a dues cares, inclosos elements de fixació, totalment col·locat — Rend.: 1.000 — 5.89 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0555555	/R x	20.84000	=	1.15778	
A013U001	h	Ajudant	0.0555555	/R x	18.17000	=	1.00944	
		Subtotal:					2.16722	2.16722
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0138888	/R x	32.50000	=	0.45139	
		Subtotal:					0.45139	0.45139
Materials								
BBC1U271	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a dues cares, inclosos elements de fixació	1.000	x	3.27000	=	3.27000	
		Subtotal:					3.27000	3.27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			5.88861
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.88861

GBC1U275 u Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. Rend.: 1.000 — 8.87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0740740	/R x	20.84000	=	1.54370	
A013U001	h	Ajudant	0.0740740	/R x	18.17000	=	1.34593	
				Subtotal:			2.88963	2.88963
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0185185	/R x	32.50000	=	0.60185	
				Subtotal:			0.60185	0.60185
Materials								
BBC1U275	u	Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació	1.000	x	5.38000	=	5.38000	
				Subtotal:			5.38000	5.38000

COST DIRECTE			8.87148
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			8.87148

GD57U115 m Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants Rend.: 1.000 — 19.63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0740740	/R x	20.84000	=	1.54370	
A0150000	h	Manobre especialista	0.0370370	/R x	17.99000	=	0.66630	
A013U001	h	Ajudant	0.0740740	/R x	18.17000	=	1.34593	
A0112000	h	Cap de colla	0.0111111	/R x	22.08000	=	0.24533	
				Subtotal:			3.80126	3.80126
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0185185	/R x	32.94000	=	0.61000	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.0074074	/R x	41.99000	=	0.31104	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0.0092592	/R x	47.04000	=	0.43556	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0296296	/R x	37.80000	=	1.12000	
					Subtotal:			2.47660	2.47660
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.025	x	1.01000	=	0.02525	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0.260	x	1.12000	=	0.29120	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.750	x	0.27000	=	0.20250	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.170	x	74.74000	=	12.70580	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.025	x	2.06000	=	0.05150	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.075	x	1.03000	=	0.07725	
					Subtotal:			13.35350	13.35350

COST DIRECTE			19.63136
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			19.63136

GD57U510 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants Rend.: 1.000 — 15.32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.0090909	/R x	22.08000	=	0.20073	
A0150000	h	Manobre especialista	0.0303030	/R x	17.99000	=	0.54515	
A0121000	h	Oficial 1a	0.0606060	/R x	20.84000	=	1.26303	
A013U001	h	Ajudant	0.0606060	/R x	18.17000	=	1.10121	
				Subtotal:			3.11012	3.11012
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0151515	/R x	32.94000	=	0.49909	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.0060606	/R x	41.99000	=	0.25448	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0242424	/R x	37.80000	=	0.91636	
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0.0075757	/R x	47.04000	=	0.35636	
				Subtotal:			2.02629	2.02629
Materials								
B0DZA000	l	Desencofrant	0.020	x	2.06000	=	0.04120	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.667	x	0.27000	=	0.18009	
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.022	x	1.01000	=	0.02222	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.130	x	74.74000	=	9.71620	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0.150	x	1.12000	=	0.16800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.050	x	1.03000	=	0.05150	
					Subtotal:			10.17921	10.17921
					COST DIRECTE				15.31562
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				15.31562
	GD57X001	u	Desguàs de baixant prefabricada a receptacle revestit de formigó de dimensions interiors d'1,20 x 1,00 m i 1,30 m de profunditat, amb parets de 0,20 m HA-25 i base HM-15 per a recollida d'aigua de baixant de desmunt a cuneta profunda triangular revestida. Inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, formigonat, encofrats i armats, segons plànols.	Rend.: 1.000				617.19	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1.5527950	/R x	17.99000	=	27.93478	
	A0112000	h	Cap de colla	0.4658385	/R x	22.08000	=	10.28571	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.4658385	/R x	20.84000	=	9.70807	
					Subtotal:			47.92856	47.92856
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2.3291925	/R x	1.39000	=	3.23758	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.3105590	/R x	32.50000	=	10.09317	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.7763975	/R x	14.25000	=	11.06366	
					Subtotal:			24.39441	24.39441
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.300	x	65.68000	=	19.70400	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.350	x	1.03000	=	0.36050	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5.000	x	5.61000	=	28.05000	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	44.000	x	0.98000	=	43.12000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.960	x	79.19000	=	76.02240	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0.100	x	84.53000	=	8.45300	
					Subtotal:			175.70990	175.70990
Partides d'obra									
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	6.000	x	28.28031	=	169.68186	
	G222U009	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4.160	x	13.59938	=	56.57342	
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis,	0.960	x	3.30712	=	3.17484	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric						
	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	38.000	x	3.67708	=	139.72904	
					Subtotal:			369.15916	369.15916
					COST DIRECTE				617.19203
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				617.19203
	GD57X515	m	Cuneta profunda triangular, de 1,20 m d'amplada i 0,60 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 1.000				21.29	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.0833	/R x	18.17000	=	1.51356	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0417	/R x	17.99000	=	0.75018	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0833	/R x	20.84000	=	1.73597	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0125	/R x	22.08000	=	0.27600	
					Subtotal:			4.27571	4.27571
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0208	/R x	32.94000	=	0.68515	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0333	/R x	37.80000	=	1.25874	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0.0104	/R x	47.04000	=	0.48922	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.0083	/R x	41.99000	=	0.34852	
					Subtotal:			2.78163	2.78163
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.025	x	2.06000	=	0.05150	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.025	x	1.01000	=	0.02525	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0.240	x	1.12000	=	0.26880	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.182	x	74.74000	=	13.60268	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.075	x	1.03000	=	0.07725	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.750	x	0.27000	=	0.20250	
					Subtotal:			14.22798	14.22798

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			21.28532
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			21.28532

GD57X650 m Cuneta profunda trapezoïdal de 3,00/0,60 m d'amplada i 0,6 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — Rend.: 1.000 — 80.33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0.400	/R x	18.17000	=	7.26800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.200	/R x	17.99000	=	3.59800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	20.84000	=	8.33600	
	A0112000	h	Cap de colla	0.060	/R x	22.08000	=	1.32480	
			Subtotal:					20.52680	20.52680
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.200	/R x	37.80000	=	7.56000	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.060	/R x	41.99000	=	2.51940	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.200	/R x	32.94000	=	6.58800	
			Subtotal:					16.66740	16.66740
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.350	x	1.01000	=	0.35350	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.047	x	2.06000	=	0.09682	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.300	x	0.27000	=	0.35100	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.558	x	74.74000	=	41.70492	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.120	x	1.03000	=	0.12360	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0.450	x	1.12000	=	0.50400	
			Subtotal:					43.13384	43.13384

COST DIRECTE			80.32804
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			80.32804

GD5ARX30 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 400 mm, ranurat parcial en un arc de 108º a 220º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols — Rend.: 1.000 — 26.62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0.0087 /R x 22.08000 = 0.19210
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0435 /R x 20.84000 = 0.90654
	A0150000	h	Manobre especialista	0.1304 /R x 17.99000 = 2.34590
			Subtotal:	3.44454 3.44454
Maquinària				
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0435 /R x 32.94000 = 1.43289
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0.0435 /R x 4.68000 = 0.20358
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.087 /R x 33.18000 = 2.88666
			Subtotal:	4.52313 4.52313
Materials				
	BD5AU300	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 400 mm, ranurat en un arc de 108º a 220º, per a drenatge	1.050 x 12.59000 = 13.21950
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0.330 x 16.46000 = 5.43180
			Subtotal:	18.65130 18.65130

COST DIRECTE			26.61897
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			26.61897

GD5AS220 m Drenatge amb tub de PE 40% reciclat de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108º a 220º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant — Rend.: 1.000 — 26.67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0333333	/R x	20.84000	=	0.69467	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0066666	/R x	22.08000	=	0.14720	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.100	/R x	17.99000	=	1.79900	
			Subtotal:					2.64087	2.64087
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0.0333333	/R x	4.68000	=	0.15600	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.0333333	/R x	32.94000	=	1.09800	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.0666666	/R x	33.18000	=	2.21200	
			Subtotal:					3.46600	3.46600
Materials									
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	0.065	x	65.68000	=	4.26920	
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior	2.500	x	1.20000	=	3.00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a 1750 N					
	BD5BV200	m	Tub corrugat de PE 40% reciclat de doble paret, de D= 200 mm, ranurat en un arc de 120º a 240º, per a drenatge	1.030	x	7.63000	= 7.85890	
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0.330	x	16.46000	= 5.43180	
					Subtotal:		20.55990	20.55990
					COST DIRECTE			26.66677
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26.66677
	GD5AU211	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	Rend.: 1.000				16.81 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0.075	/R x	17.99000	= 1.34925	
	A0112000	h	Cap de colla	0.005	/R x	22.08000	= 0.11040	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.025	/R x	20.84000	= 0.52100	
					Subtotal:		1.98065	1.98065
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0.025	/R x	32.94000	= 0.82350	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0.025	/R x	4.68000	= 0.11700	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.050	/R x	33.18000	= 1.65900	
					Subtotal:		2.59950	2.59950
Materials								
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2.000	x	1.20000	= 2.40000	
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1.030	x	3.48000	= 3.58440	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.045	x	65.68000	= 2.95560	
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0.200	x	16.46000	= 3.29200	
					Subtotal:		12.23200	12.23200
					COST DIRECTE			16.81215
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16.81215

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	Rend.: 1.000				32.44 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0.1818181	/R x	20.84000	= 3.78909	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0227272	/R x	22.08000	= 0.50182	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0909090	/R x	17.99000	= 1.63545	
					Subtotal:		5.92636	5.92636
Maquinària								
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0.0090909	/R x	31.52000	= 0.28655	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0181818	/R x	42.38000	= 0.77055	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0090909	/R x	37.80000	= 0.34364	
					Subtotal:		1.40074	1.40074
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.070	x	65.68000	= 4.59760	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.004	x	84.53000	= 0.33812	
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	1.050	x	19.22000	= 20.18100	
					Subtotal:		25.11672	25.11672
					COST DIRECTE			32.44382
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32.44382
P-68	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	Rend.: 1.000				265.13 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2.500	/R x	20.84000	= 52.10000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.250	/R x	22.08000	= 5.52000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1.250	/R x	17.99000	= 22.48750	
					Subtotal:		80.10750	80.10750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.3125	/R x	32.50000	= 10.15625	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1.250	/R x	14.25000	= 17.81250	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2.500	/R x	1.39000	= 3.47500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		31.44375	31.44375
Materials								
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.020	x	84.53000 =	1.69060	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2.200	x	1.12000 =	2.46400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4.400	x	0.27000 =	1.18800	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.350	x	1.03000 =	0.36050	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1.000	x	69.40000 =	69.40000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.050	x	74.74000 =	78.47700	
					Subtotal:		153.58010	153.58010
						COST DIRECTE		265.13135
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		265.13135

GD5JX001	u	Bonera S1 de dimensions interiors d'1,30 x 0,85 m i fins a 2,50 m de fondària, amb formigó HA-25 per a recollida d'aigües de la cuneta. Inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, formigonat, encofrats, armats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols.	Rend.:	1.000			2,028.86	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0.625	/R x	22.08000	=	13.80000	
A0150000	h	Manobre especialista	1.875	/R x	17.99000	=	33.73125	
A0121000	h	Oficial 1a	0.625	/R x	20.84000	=	13.02500	
					Subtotal:		60.55625	60.55625
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.3125	/R x	32.50000	=	10.15625	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2.500	/R x	1.39000	=	3.47500	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1.250	/R x	14.25000	=	17.81250	
					Subtotal:		31.44375	31.44375
Materials								
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.200	x	84.53000	=	16.90600	
B0A3UC10	kg	Clau acer	0.350	x	1.03000	=	0.36050	
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	9.000	x	5.61000	=	50.49000	
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	290.000	x	0.98000	=	284.20000	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	74.74000	=	33.63300	
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5.600	x	79.19000	=	443.46400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		829.05350	829.05350
Partides d'obra								
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	28.000	x	28.28031 =	791.84868	
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	6.500	x	3.30712 =	21.49628	
	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	32.000	x	3.67708 =	117.66656	
	G222U009	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	13.000	x	13.59938 =	176.79194	
					Subtotal:		1,107.80346	1,107.80346
						COST DIRECTE		2,028.85696
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,028.85696

GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	Rend.:	1.000			49.59	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0864516	/R x	20.84000	=	1.80165	
A0112000	h	Cap de colla	0.0193548	/R x	22.08000	=	0.42735	
A0150000	h	Manobre especialista	0.1729032	/R x	17.99000	=	3.11053	
					Subtotal:		5.33953	5.33953
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0645161	/R x	32.50000	=	2.09677	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.0438709	/R x	1.39000	=	0.06098	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.0219354	/R x	14.25000	=	0.31258	
					Subtotal:		2.47033	2.47033
Materials								
BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	1.050	x	8.23000	=	8.64150	
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.003	x	84.53000	=	0.25359	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.440	x	74.74000	=	32.88560	
					Subtotal:		41.78069	41.78069

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			49.59055
			GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			49.59055

GD75U040 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — Rend.: 1.000 — 79.93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.125	/R x	20.84000	=	2.60500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.250	/R x	17.99000	=	4.49750	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0308333	/R x	22.08000	=	0.68080	
			Subtotal:					7.78330	7.78330
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0833333	/R x	32.50000	=	2.70833	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.0833333	/R x	1.39000	=	0.11583	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.0416666	/R x	14.25000	=	0.59375	
			Subtotal:					3.41791	3.41791
Materials									
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.005	x	84.53000	=	0.42265	
	BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	1.050	x	17.36000	=	18.22800	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.670	x	74.74000	=	50.07580	
			Subtotal:					68.72645	68.72645

COST DIRECTE			79.92766
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			79.92766

P-69 GD75U070 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 120 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — Rend.: 1.000 — 198.11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.5166666	/R x	17.99000	=	9.29483	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0666666	/R x	22.08000	=	1.47200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.2583333	/R x	20.84000	=	5.38367	
			Subtotal:					16.15050	16.15050
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.1833333	/R x	1.39000	=	0.25483	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.0916666	/R x	14.25000	=	1.30625	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.1666666	/R x	32.50000	=	5.41667	
			Subtotal:					6.97775	6.97775
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.470	x	74.74000	=	109.86780	
	BD75U120	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 120 cm	1.050	x	61.05000	=	64.10250	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.012	x	84.53000	=	1.01436	
			Subtotal:					174.98466	174.98466

COST DIRECTE			198.11291
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			198.11291

GD75ZCAM m Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%. — Rend.: 1.000 — 1.56 €

COST DIRECTE			1.56000
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.5600**

GD78U080 m Canalització amb tub de formigó armat de 80 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — Rend.: 1.000 — 217.24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.580	/R x	17.99000	=	10.43420	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.955	/R x	20.84000	=	19.90220	
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	17.40000	=	8.70000	
	A013U001	h	Ajudant	0.500	/R x	18.17000	=	9.08500	
	A0112000	h	Cap de colla	0.2383333	/R x	22.08000	=	5.26240	
			Subtotal:					53.38380	53.38380
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.1233333	/R x	14.25000	=	1.75750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.2466666	/R x	1.39000	=	0.34287	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.200	/R x	42.38000	=	8.47600	
			Subtotal:					10.57637	10.57637
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.150	x	2.06000	=	0.30900	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2.600	x	1.12000	=	2.91200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10.000	x	0.27000	=	2.70000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.350	x	1.03000	=	0.36050	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.631	x	74.74000	=	47.16094	
	BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1.020	x	97.88000	=	99.83760	
						Subtotal:		153.28004	153.28004
								COST DIRECTE	217.24021
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	217.24021

	GD78U150	m	Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	Rend.: 1.000				491.09	€
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra											
	A0121000	h	Oficial 1a	1.146	/R x	20.84000	=	23.88264			
	A0150000	h	Manobre especialista	0.696	/R x	17.99000	=	12.52104			
	A013U001	h	Ajudant	0.600	/R x	18.17000	=	10.90200			
	A0140000	h	Manobre	0.600	/R x	17.40000	=	10.44000			
	A0112000	h	Cap de colla	0.286	/R x	22.08000	=	6.31488			
								Subtotal:		64.06056	64.06056
Maquinària											
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.240	/R x	42.38000	=	10.17120			
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.296	/R x	1.39000	=	0.41144			
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.148	/R x	14.25000	=	2.10900			
								Subtotal:		12.69164	12.69164
Materials											
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.350	x	1.03000	=	0.36050			
	BFG1U315	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 150 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1.020	x	307.88000	=	314.03760			
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2.600	x	1.12000	=	2.91200			
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.258	x	74.74000	=	94.02292			
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.150	x	2.06000	=	0.30900			
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10.000	x	0.27000	=	2.70000			
						Subtotal:		414.34202			414.34202

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	491.09422
			GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	491.09422

	GD79U050	m	Claveguera amb tub ovoide de formigó de 120x180 cm, inclòs solera de formigó, rejuntat i argollat	Rend.: 1.000				284.16	€
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra											
	A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	17.99000	=	17.99000			
	A0121000	h	Oficial 1a	1.000	/R x	20.84000	=	20.84000			
	A0112000	h	Cap de colla	0.150	/R x	22.08000	=	3.31200			
								Subtotal:		42.14200	42.14200
Maquinària											
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.300	/R x	32.50000	=	9.75000			
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.200	/R x	1.39000	=	0.27800			
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.100	/R x	14.25000	=	1.42500			
								Subtotal:		11.45300	11.45300
Materials											
	BD79P000	m	Tub ovoide de formigó vibropremsat de 120x180 cm	1.050	x	111.95000	=	117.54750			
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.055	x	84.53000	=	4.64915			
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.650	x	65.68000	=	108.37200			
								Subtotal:		230.56865	230.56865
								COST DIRECTE			284.16365
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %			0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL			284.16365

P-70	GD7JLT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000				24.75	€
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra											
	A0112000	h	Cap de colla	0.0625	/R x	22.08000	=	1.38000			
	A0121000	h	Oficial 1a	0.250	/R x	20.84000	=	5.21000			
	A013U001	h	Ajudant	0.250	/R x	18.17000	=	4.54250			
								Subtotal:		11.13250	11.13250
Materials											
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea	1.020	x	13.35000	=	13.61700			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3				
				Subtotal:		13.61700	13.61700
						COST DIRECTE	24.74950
					0.00 %	GASTOS INDIRECTOS	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	24.74950
P-71	GD7JNT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000			34.91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0.350 /R x	20.84000 =	7.29400	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0875 /R x	22.08000 =	1.93200	
	A013U001	h	Ajudant	0.350 /R x	18.17000 =	6.35950	
					Subtotal:	15.58550	15.58550
Materials							
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020 x	18.95000 =	19.32900	
					Subtotal:	19.32900	19.32900
						COST DIRECTE	34.91450
					0.00 %	GASTOS INDIRECTOS	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	34.91450
P-72	GD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000			52.61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.440 /R x	23.09000 =	10.15960	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.440 /R x	18.50000 =	8.14000	
					Subtotal:	18.29960	18.29960
Materials							
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de	1.020 x	33.37000 =	34.03740	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3				
				Subtotal:		34.03740	34.03740
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %	0.27449
						COST DIRECTE	52.61149
					0.00 %	GASTOS INDIRECTOS	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52.61149
P-73	GD7JS185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000			79.94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.560 /R x	18.50000 =	10.36000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.560 /R x	23.09000 =	12.93040	
					Subtotal:	23.29040	23.29040
Materials							
	BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020 x	55.20000 =	56.30400	
					Subtotal:	56.30400	56.30400
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %	0.34936
						COST DIRECTE	79.94376
					0.00 %	GASTOS INDIRECTOS	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	79.94376
	GD7ZTZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	Rend.: 1.000			537.48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	5.000 /R x	18.17000 =	90.85000	
	A0112000	h	Cap de colla	1.250 /R x	22.08000 =	27.60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	5.000 /R x	20.84000 =	104.20000	
	A0140000	h	Manobre	5.000 /R x	17.40000 =	87.00000	
					Subtotal:	309.65000	309.65000
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1.250 /R x	14.25000 =	17.81250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1.000	/R x	33.18000	=	33.18000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.750	/R x	41.25000	=	30.93750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2.500	/R x	1.39000	=	3.47500	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.500	/R x	40.14000	=	20.07000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1.125	/R x	32.50000	=	36.56250	
						Subtotal:		142.03750	142.03750
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.650	x	2.06000	=	1.33900	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8.000	x	0.27000	=	2.16000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.940	x	74.74000	=	70.25560	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.000	x	1.66000	=	6.64000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4.000	x	1.35000	=	5.40000	
						Subtotal:		85.79460	85.79460
							COST DIRECTE		537.48210
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		537.48210

GD7ZTZ07 u Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat — Rend.: 1.000 — 650.40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6.250	/R x	17.40000	=	108.75000	
	A0112000	h	Cap de colla	1.5625	/R x	22.08000	=	34.50000	
	A013U001	h	Ajudant	6.250	/R x	18.17000	=	113.56250	
	A0121000	h	Oficial 1a	6.250	/R x	20.84000	=	130.25000	
						Subtotal:		387.06250	387.06250
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1.5625	/R x	14.25000	=	22.26563	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1.250	/R x	33.18000	=	41.47500	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.625	/R x	40.14000	=	25.08750	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1.40625	/R x	32.50000	=	45.70313	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.9375	/R x	41.25000	=	38.67188	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	3.125	/R x	1.39000	=	4.34375	
						Subtotal:		177.54689	177.54689
Materials									
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.000	x	1.66000	=	6.64000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.650	x	2.06000	=	1.33900	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.940	x	74.74000	=	70.25560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8.000	x	0.27000	=	2.16000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4.000	x	1.35000	=	5.40000	
						Subtotal:		85.79460	85.79460
							COST DIRECTE		650.40399
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		650.40399

GD7ZTZ08 u Embrocament per a tub de diàmetre 100 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat — Rend.: 1.000 — 838.61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	2.0833333	/R x	22.08000	=	46.00000	
	A013U001	h	Ajudant	8.3333333	/R x	18.17000	=	151.41667	
	A0121000	h	Oficial 1a	8.3333333	/R x	20.84000	=	173.66667	
	A0140000	h	Manobre	8.3333333	/R x	17.40000	=	145.00000	
						Subtotal:		516.08334	516.08334
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2.0833333	/R x	14.25000	=	29.68750	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1.250	/R x	41.25000	=	51.56250	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1.6666666	/R x	33.18000	=	55.30000	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.8333333	/R x	40.14000	=	33.45000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4.1666666	/R x	1.39000	=	5.79167	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1.875	/R x	32.50000	=	60.93750	
						Subtotal:		236.72917	236.72917
Materials									
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.000	x	1.66000	=	6.64000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4.000	x	1.35000	=	5.40000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.650	x	2.06000	=	1.33900	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8.000	x	0.27000	=	2.16000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.940	x	74.74000	=	70.25560	
						Subtotal:		85.79460	85.79460
							COST DIRECTE		838.60711
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		838.60711

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-74	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat	Rend.:	1.000		1,591.42	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	16.666666	/R x	17.40000	=	290.00000	
	A013U001	h	Ajudant	16.666666	/R x	18.17000	=	302.83333	
	A0112000	h	Cap de colla	4.1666666	/R x	22.08000	=	92.00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16.666666	/R x	20.84000	=	347.33333	
			Subtotal:					1,032.16666	1,032.16666
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	4.1666666	/R x	14.25000	=	59.37500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3.750	/R x	32.50000	=	121.87500	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2.500	/R x	41.25000	=	103.12500	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	3.3333333	/R x	33.18000	=	110.60000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8.3333333	/R x	1.39000	=	11.58333	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1.6666666	/R x	40.14000	=	66.90000	
			Subtotal:					473.45833	473.45833
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4.000	x	1.35000	=	5.40000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8.000	x	0.27000	=	2.16000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.940	x	74.74000	=	70.25560	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.650	x	2.06000	=	1.33900	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.000	x	1.66000	=	6.64000	
			Subtotal:					85.79460	85.79460

COST DIRECTE		1,591.41959
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,591.41959

	GD7ZXZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, emmacat de pedra, totalment col·locat i acabat	Rend.:	1.000		443.71	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	3.9619651	/R x	18.17000	=	71.98891	
	A0112000	h	Cap de colla	0.9904912	/R x	22.08000	=	21.87005	
	A0121000	h	Oficial 1a	3.9619651	/R x	20.84000	=	82.56735	
	A0140000	h	Manobre	3.9619651	/R x	17.40000	=	68.93819	
			Subtotal:					245.36450	245.36450
Maquinària									

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.7923930	/R x	33.18000	=	26.29160		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.5942947	/R x	41.25000	=	24.51466		
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1.9809825	/R x	1.39000	=	2.75357		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.9904912	/R x	14.25000	=	14.11450		
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.3961965	/R x	40.14000	=	15.90333		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.8914421	/R x	32.50000	=	28.97187		
			Subtotal:					112.54953		112.54953
Materials										
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8.000	x	0.27000	=	2.16000		
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.000	x	1.66000	=	6.64000		
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.940	x	74.74000	=	70.25560		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4.000	x	1.35000	=	5.40000		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.650	x	2.06000	=	1.33900		
			Subtotal:					85.79460		85.79460

COST DIRECTE		443.70863
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		443.70863

P-75	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.:	1.000		478.06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.250	/R x	22.08000	=	5.52000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	17.99000	=	35.98000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	20.84000	=	41.68000	
			Subtotal:					83.18000	83.18000
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.39000	=	1.39000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1.000	/R x	14.25000	=	14.25000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.250	/R x	32.50000	=	8.12500	
			Subtotal:					23.76500	23.76500
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.750	x	65.68000	=	49.26000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1.000	x	149.64000	=	149.64000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.035	x	84.53000	=	2.95855	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4.000	x	5.61000	=	22.44000	
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1.000	x	106.78000	=	106.78000	
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	1.000	x	40.04000	=	40.04000	
						Subtotal:		371.11855	371.11855
							COST DIRECTE		478.06355
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		478.06355

P-76 GDD1U014 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols — Rend.: 1.000 — 922.07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4.000	/R x	17.99000	=	71.96000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.500	/R x	22.08000	=	11.04000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4.000	/R x	20.84000	=	83.36000	
						Subtotal:		166.36000	166.36000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.500	/R x	32.50000	=	16.25000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2.000	/R x	14.25000	=	28.50000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2.000	/R x	1.39000	=	2.78000	
						Subtotal:		47.53000	47.53000
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.100	x	84.53000	=	8.45300	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5.000	x	5.61000	=	28.05000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2.400	x	65.68000	=	157.63200	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1.000	x	139.70000	=	139.70000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1.000	x	149.64000	=	149.64000	
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1.000	x	224.70000	=	224.70000	
						Subtotal:		708.17500	708.17500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	922.06500
			GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	922.06500

P-77 GDD1U110 m Suplement per major alçària de 1,60 m de pou de registre de 80 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons — Rend.: 1.000 — 129.83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0.125	/R x	22.08000	=	2.76000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.000	/R x	20.84000	=	20.84000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	17.99000	=	17.99000	
						Subtotal:		41.59000	41.59000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.375	/R x	32.50000	=	12.18750	
						Subtotal:		12.18750	12.18750
Materials									
	BDD1U012	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	2.000	x	29.36000	=	58.72000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.006	x	84.53000	=	0.50718	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3.000	x	5.61000	=	16.83000	
						Subtotal:		76.05718	76.05718
							COST DIRECTE		129.83468
							GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		129.83468

P-78 GDD1U114 m Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons — Rend.: 1.000 — 338.21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1.8181818	/R x	17.99000	=	32.70909	
	A0112000	h	Cap de colla	0.2272727	/R x	22.08000	=	5.01818	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.8181818	/R x	20.84000	=	37.89091	
						Subtotal:		75.61818	75.61818
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.6818181	/R x	32.50000	=	22.15909	
						Subtotal:		22.15909	22.15909
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	1.750	x	121.01000	=	211.76750	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3.000	x	5.61000	=	16.83000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.140	x	84.53000	=	11.83420	
						Subtotal:		240.43170	240.43170
						COST DIRECTE			338.20897
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			338.20897
	GDD1X015	u	Pou de registre de 180 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.: 1.000				1,354.17	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	11.976047	/R x	17.99000	=	215.44910	
	A0112000	h	Cap de colla	1.4970059	/R x	22.08000	=	33.05389	
	A0121000	h	Oficial 1a	11.976047	/R x	20.84000	=	249.58084	
						Subtotal:		498.08383	498.08383
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	5.9880239	/R x	1.39000	=	8.32335	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1.4970059	/R x	32.50000	=	48.65269	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	5.9880239	/R x	14.25000	=	85.32934	
						Subtotal:		142.30538	142.30538
Materials									
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1.000	x	224.70000	=	224.70000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1.000	x	149.64000	=	149.64000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.100	x	84.53000	=	8.45300	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6.000	x	5.61000	=	33.66000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2.400	x	65.68000	=	157.63200	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1.000	x	139.70000	=	139.70000	
						Subtotal:		713.78500	713.78500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			1,354.17421
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,354.17421
	GDD1X115	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 180 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	Rend.: 1.000				549.86	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	5.7537974	/R x	20.84000	=	119.90914	
	A0112000	h	Cap de colla	0.7193037	/R x	22.08000	=	15.88223	
	A0150000	h	Manobre especialista	5.7537974	/R x	17.99000	=	103.51082	
						Subtotal:		239.30219	239.30219
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	2.1575949	/R x	32.50000	=	70.12184	
						Subtotal:		70.12184	70.12184
Materials									
	BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	1.750	x	121.01000	=	211.76750	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3.000	x	5.61000	=	16.83000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.140	x	84.53000	=	11.83420	
						Subtotal:		240.43170	240.43170
						COST DIRECTE			549.85573
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			549.85573
P-79	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1.000				288.89	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2.000	/R x	18.17000	=	36.34000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.500	/R x	22.08000	=	11.04000	
	A0140000	h	Manobre	2.000	/R x	17.40000	=	34.80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	20.84000	=	41.68000	
						Subtotal:		123.86000	123.86000
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	14.25000	=	7.12500	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.200	/R x	40.14000	=	8.02800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.39000	=	1.39000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.450	/R x	32.50000	=	14.62500	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.300	/R x	41.25000	=	12.37500	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.400	/R x	33.18000	=	13.27200	
						Subtotal:		56.81500	56.81500
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.220	x	74.74000	=	91.18280	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4.000	x	1.35000	=	5.40000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.710	x	2.06000	=	1.46260	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10.000	x	0.27000	=	2.70000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.500	x	1.66000	=	7.47000	
						Subtotal:		108.21540	108.21540
								COST DIRECTE	288.89040
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	288.89040

P-80 GDK2U030 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 1.000 — 144.46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1.000	/R x	18.17000	=	18.17000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.000	/R x	20.84000	=	20.84000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.250	/R x	22.08000	=	5.52000	
	A0140000	h	Manobre	1.000	/R x	17.40000	=	17.40000	
						Subtotal:		61.93000	61.93000
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.100	/R x	40.14000	=	4.01400	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.250	/R x	14.25000	=	3.56250	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.200	/R x	33.18000	=	6.63600	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.500	/R x	1.39000	=	0.69500	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.150	/R x	41.25000	=	6.18750	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.225	/R x	32.50000	=	7.31250	
						Subtotal:		28.40750	28.40750
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5.000	x	0.27000	=	1.35000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2.250	x	1.66000	=	3.73500	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2.000	x	1.35000	=	2.70000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.360	x	2.06000	=	0.74160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.610	x	74.74000	=	45.59140	
						Subtotal:		54.11800	54.11800
								COST DIRECTE	144.45550
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	144.45550

P-81 GDK2U031 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x100 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 1.000 — 195.85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1.000	/R x	18.17000	=	18.17000	
	A0112000	h	Cap de colla	0.250	/R x	22.08000	=	5.52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.000	/R x	20.84000	=	20.84000	
	A0140000	h	Manobre	1.000	/R x	17.40000	=	17.40000	
						Subtotal:		61.93000	61.93000
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.150	/R x	41.25000	=	6.18750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.500	/R x	1.39000	=	0.69500	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0.100	/R x	40.14000	=	4.01400	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.225	/R x	32.50000	=	7.31250	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.200	/R x	33.18000	=	6.63600	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.250	/R x	14.25000	=	3.56250	
						Subtotal:		28.40750	28.40750
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1.220	x	74.74000	=	91.18280	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2.000	x	1.35000	=	2.70000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.710	x	2.06000	=	1.46260	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4.500	x	1.66000	=	7.47000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10.000	x	0.27000	=	2.70000	
						Subtotal:		105.51540	105.51540
								COST DIRECTE	195.85290
								GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	195.85290

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-82	GDK2XZ40	u	Arqueta per a transició de col·lector a baixant de dimensions màximes de 140x100 cm i 140 cm de fondària, amb parets exteriors de 15 cm de gruix i solera de 15 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, formigonat i encofrats.	Rend.:	1.000		454.38	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3.0769	/R x	20.84000	=	64.12260	
	A0140000	h	Manobre	3.0769	/R x	17.40000	=	53.53806	
	A013U001	h	Ajudant	3.0769	/R x	18.17000	=	55.90727	
	A0112000	h	Cap de colla	0.3846	/R x	22.08000	=	8.49197	
					Subtotal:			182.05990	182.05990
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.3846	/R x	14.25000	=	5.48055	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.2308	/R x	41.25000	=	9.52050	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0.7692	/R x	1.39000	=	1.06919	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.7692	/R x	32.50000	=	24.99900	
					Subtotal:			41.06924	41.06924
Materials									
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	59.200	x	2.49000	=	147.40800	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.740	x	74.74000	=	55.30760	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7.500	x	0.27000	=	2.02500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	1.720	x	2.06000	=	3.54320	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3.380	x	1.66000	=	5.61080	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3.000	x	1.35000	=	4.05000	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0.765	x	17.40000	=	13.31100	
					Subtotal:			231.25560	231.25560

COST DIRECTE			454.38474
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			454.38474

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-83	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.:	1.000		65.72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667	
	A0112000	h	Cap de colla	0.050	/R x	22.08000	=	1.10400	
					Subtotal:			14.04734	14.04734
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0666666	/R x	32.50000	=	2.16667	
					Subtotal:			2.16667	2.16667
Materials									
	BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1.000	x	48.24000	=	48.24000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.015	x	84.53000	=	1.26795	
					Subtotal:			49.50795	49.50795

COST DIRECTE			65.72196
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			65.72196

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-84	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.:	1.000		118.11	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.3333333	/R x	17.99000	=	5.99667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.3333333	/R x	20.84000	=	6.94667	
	A0112000	h	Cap de colla	0.050	/R x	22.08000	=	1.10400	
					Subtotal:			14.04734	14.04734
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0666666	/R x	32.50000	=	2.16667	
					Subtotal:			2.16667	2.16667
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.030	x	84.53000	=	2.53590	
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1.000	x	99.36000	=	99.36000	
					Subtotal:			101.89590	101.89590

COST DIRECTE			118.10991
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			118.10991

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-85	GEB020	m³	Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni la carga en obra. Incluye: Transporte de residuos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de los residuos.	Rend.:	1.000		97.10	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	MT08GRG1	m³	Transporte de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta.	1.000	x	95.20000	=	95.20000	
			Subtotal:					95.20000	95.20000
Altres									
	%Z0	%	Costes directos complementarios	2.000	% s	95.20000	=	1.90400	
			Subtotal:					1.90400	1.90400
			COST DIRECTE						97.10400
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						97.10400

P-86 GEC020 m³ Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición. Rend.: 1.000 161.16 €

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	MT08GRG1	m³	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta.	1.000	x	158.00000	=	158.00000	
			Subtotal:					158.00000	158.00000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	%Z0	%	Costes directos complementarios	2.000	% s	158.00000	=	3.16000	
			Subtotal:					3.16000	3.16000
			COST DIRECTE						161.16000
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						161.16000

P-87 GFA1X231 m Tub de PVC de DN 315 mm, tipus teula, per a PN 10 bar, amb unions tipus cèrcols de collament autoblocant PN 10, inclòs part proporcional d'accessoris marca HAWLE amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat. Rend.: 1.000 24.57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.0363108	/R x	20.84000	=	0.75672	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0726216	/R x	17.99000	=	1.30646	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0181554	/R x	22.08000	=	0.40087	
			Subtotal:					2.46405	2.46405
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0.0028685	/R x	2.81000	=	0.00806	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0.0063180	/R x	32.50000	=	0.20534	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.0028685	/R x	32.45000	=	0.09308	
			Subtotal:					0.30648	0.30648
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.094	x	0.85000	=	0.07990	
	BFA1U231	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1.030	x	21.09000	=	21.72270	
			Subtotal:					21.80260	21.80260
			COST DIRECTE						24.57313
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						24.57313

GGXF03 u Equip d'operació que permet tant la realització de maniobres amb aïllament suficient per a protegir el personal durant l'operació, tant de maniobres com de manteniment, compost per: Rend.: 1.000 575.28 €

· Banqueta aïllant
· Parell de guants aïllants
· Extintor d'eficàcia 89B
· Una palanca d'accionament
· Armari de primers auxilis

COST DIRECTE			575.28000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**575.2800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GG31T164	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.:	1.000		3.42	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0.040	/R x	18.17000 =	0.72680	
	A0112000	h	Cap de colla	0.004	/R x	22.08000 =	0.08832	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.040	/R x	20.84000 =	0.83360	
					Subtotal:		1.64872	1.64872
Materials								
	BG315160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1.020	x	1.74000 =	1.77480	
					Subtotal:		1.77480	1.77480
				COST DIRECTE				3.42352
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.42352
	GGLA0001	U	DESMUNTATGE POSTE FORMIGÓ MT/BT	Rend.:	1.000		320.94	€
				COST DIRECTE				320.94000
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**320.9400**
	GGLA0002	ut	DIPÒSIT CONTROLAT I TRACTAMENT RESIDUS	Rend.:	1.000		91.23	€
				COST DIRECTE				91.23000
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91.2300**
	GGLA0004	U	DESMUNTATGE TRENAT SOBRE SUPORTS	Rend.:	1.000		2.51	€
				COST DIRECTE				2.51000
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.5100**
	GGLA0153	U	TELECONTROL	Rend.:	1.000		9,055.58	€
				COST DIRECTE				9,055.58000
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,055.5800**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	GGLA0154	U	CANALITZACIÓ SOTERRADA MT AMB 4 TUBULARS DE 160MM, INCLOENT EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASA I BANDA DE SENYALITZACIÓ	Rend.:	1.000	77.35	€
				COST DIRECTE			77.35000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77.3500**
	GGLA0155	U	SUBMIN I ESTESA DE CABLE DE MT 3,5X240 MM2 EN TUB DE 160MM SOTERRAT	Rend.:	1.000	27.25	€
				COST DIRECTE			27.25000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27.2500**
	GGLA0156	m³	DESBROSSADA	Rend.:	1.000	0.48	€
				COST DIRECTE			0.48000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0.4800**
	GGLA0157	m³	EXCAVACIÓ TERRA VEGETAL	Rend.:	1.000	1.54	€
				COST DIRECTE			1.54000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.5400**
	GGLA0158	m³	EXCAVACIÓ EN DESMUNT PER FORMACIÓ DE PAS DE SERVEIS, INCLOENT TRANSPORT A L'INTERIOR DE L'OBRA	Rend.:	1.000	8.44	€
				COST DIRECTE			8.44000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.4400**
	GGLA0159	m³	CANALITZACIÓ SOTERRADA MT AMB 2 TUBULARS DE 160MM, INCLOENT EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASA I BANDA DE SENYALITZACIÓ	Rend.:	1.000	38.67	€
				COST DIRECTE			38.67000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38.6700**
	GGLA0160	m	ESTESA DE CABLE DE MT 3,5X240 MM2 AERI	Rend.:	1.000	27.25	€
				COST DIRECTE			27.25000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27.2500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GGLA0161	m	SUBMIN I ESTESA DE CABLE DE MT 3,5X240 MM2 EN TUB DE 160MM SOTERRAT	Rend.: 1.000	27.25 €
			COST DIRECTE		27.25000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27.2500**
	GGLA0162	ut	TORRE MT METÀL·LICA AMB CELOSIA FINS A 20 METRES D'ALÇADA	Rend.: 1.000	6,052.84 €
			COST DIRECTE		6,052.84000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,052.8400**
	GGLA0163	ut	FONAMENTACIÓ DE TORRE DE MITJA TENSIÓ FISN A 20METRES D'ALÇADA	Rend.: 1.000	5,804.80 €
			COST DIRECTE		5,804.80000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,804.8000**
	GGLA0164	ut	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ELEMENT D EPROTECCIÓ DE TORRE ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ PER EVITAR L'ESCALADA, FORMAT PER XAPA METÀL·LICA COL·LOCADA A LES 4 CARES	Rend.: 1.000	1,509.72 €
			COST DIRECTE		1,509.72000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,509.7200**
	GGLA0165	ut	MUNTATGE CONVERSIÓ AERI SOTERRAT TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLÒS PARALLAMPS, ANELL DIFUSOR, FOLRAT,	Rend.: 1.000	3,402.40 €
			COST DIRECTE		3,402.40000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,402.4000**
	GGLA0166	ut	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA TRAMITACIÓ DE PERMISOS I GESTIONS AMB COMPANYIA PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES	Rend.: 1.000	5,341.95 €
			COST DIRECTE		5,341.95000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,341.9500**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GGLA0167	ut	LEGALITZACIÓ ESCOMESA I XARXA INTERIOR MT, INCLÒS PROJECTE, TRAMITACIÓ I TAXES	Rend.: 1.000	22,245.33 €
			COST DIRECTE		22,245.33000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,245.3300**
	GGXJ003	ud	Subministrament i muntatge de quadre d'enllumenat públic en armari metàl·lic en interior de fornícula amb dimensions optimitzades per a distribució de fins a 160A, marca LEGRAND o equivalent aprovat per DF tipus XL³ 800 IP55. Per a muntatge en superfície amb les següents característiques: - Armari metàl·lic de classe I - Corrent assignat de curta durada Icw: 25 ca 1 s - Corrent màxima de curtcircuit Ipk: 50kA - Grau de protecció: IP 55 amb porta i junta - Grau de protecció: IK 08 amb porta - Conforme a la norma CEI 60439-1 - Resistència al foc segons IEC 60695-2- 750 °C/5 s - Admet aparells fins a 630 A - Color RAL 7035 Incloent, a més dels components, material i elements segons plans de l'esquema unifilar, les següents: - Etiquetes d'identificació de circuits + porta etiquetes. - Interruptor horari. - Interruptor crepuscular. - Obturador fraccionable. - Borneros de terra. - Taps obturadors. - Etiqueta identificació envolupant. - Perfils. Incloent l'adaptació als sistemes de telegestió de l'Ajuntament de Montblanc: - Interruptor general NSX - Mòdul de comunicació Modbus PM3250 - PLC-RTU sigma amb les sortides necessàries - Circuits protegits amb parament motoritzat - Proves i comprovacions de telegestió Complint amb la normativa i certificats necessaris vigents. Totalment instal·lat, conectat, provat i funcionant.	Rend.: 1.000	2,560.00 €
			COST DIRECTE		2,560.00000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,560.0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	GGXA0001	u	Edifici prefabricat constituït per una envolupant, d'estructura monobloc, de formigó armat, tipus pfu.5/30, de dimensions generals aproximades 6080 mm de llarg per 2380 mm de fons per 3240 mm d'alt. Inclou l'edifici i tots els seus elements exteriors segons CEI 622171-202, transport, muntatge i accessoris.	Rend.: 1.000	8,123.87	€
				COST DIRECTE		8,123.87000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,123.8700**
	GGXA0100	u	Regulació dels relés	Rend.: 1.000	773.00	€
				COST DIRECTE		773.00000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**773.0000**
	GGXB0001	u	Equip compacte de tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, fabricat per ORMAZABAL amb les següents característiques: · Un = 36 kV · In = 630 A · Icc = 21 kA / 52,5 kA · Dimensions: 1316 mm / 1027 mm / 1745 mm · Mecanisme de Maniobra 1: Motoritzat tipus BM · Mecanisme de Maniobra 2: Motoritzat tipus BM · Mecanisme de Maniobra (Prot. Fusibles): · Manual d'acumulació tipus BR-A S'inclou el muntatge i connexió.	Rend.: 1.000	20,050.00	€
				COST DIRECTE		20,050.00000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,050.0000**
	GGXB0002	u	Mòdul metàl·lic de tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, fabricat per ORMAZABAL amb les següents característiques: · Un = 36 kV · In = 630 A · Icc = 21 kA / 52,5 kA · Dimensions: 480 mm / 1010 mm / 1745 mm · Comandament (fusibles): Manual per Acumulació tipus BR-A S'inclouen el muntatge i connexió.	Rend.: 1.000	7,250.00	€
				COST DIRECTE		7,250.00000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,250.0000**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	GGXB0003	u	Ponts MT Transformador 1 i 2: Cables MT 18/30 kV Cables MT 18/30 kV del tipus DH5Z1, unipolars, amb conductors de secció i material 1x150 Al emprant 3 de 10 m de longitud, i terminacions EUROMOLD de 36 kV del tipus endollable colzada i model M400LR. En l'altre extrem són del tipus endollable colzada i model M400LR.	Rend.: 1.000	1,540.94	€
				COST DIRECTE		1,540.94000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,540.9400**
	GGXB0004	u	Interconnexió endollable apantallada no accessible de la funció de protecció MT i de la funció transformador mitjançant conjunts d'unió unipolars d'aïllament 36 kV ORMALINK de Ormazabal	Rend.: 1.000	1,540.94	€
				COST DIRECTE		1,540.94000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,540.9400**
	GGXB0005	u	Equip compacte de tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, fabricat per ORMAZABAL amb les següents característiques: · Un = 36 kV · In = 630 A · Icc = 21 kA / 52,5 kA · Dimensions: 1316 mm / 1027 mm / 1745 mm · Mecanisme de Maniobra 1: Motoritzat tipus BM · Mecanisme de Maniobra 2: Motoritzat tipus BM · Mecanisme de Maniobra (Prot. Fusibles): · Manual d'acumulació tipus BR-A S'inclou el muntatge i connexió.	Rend.: 1.000	20,050.00	€
				COST DIRECTE		20,050.00000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,050.0000**
	GGXC0001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió marca ORMAZABAL, segons les normes citades en la Memòria amb neutre accessible en el secundari, de potència 630 kVA i refrigeració natural oli, de tensió primària 25 kV i tensió secundària 420 V en buit (B2), grup de connexió Dyn11, de tensió de curtcircuit de 4.5% i regulació primària de +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%. S'inclou també una protecció amb Termòmetre.	Rend.: 1.000	10,400.36	€
				COST DIRECTE		10,400.36000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,400.3600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	GGXD0001	u	Quadre de Baixa Tensió de distribució avançat ADDIBO.URBAN, amb 8 sortides amb fusibles sortides trifàsiques amb fusibles en BTVC, i altres característiques descrites en la Memòria.	Rend.: 1.000	1,206.51	€
			COST DIRECTE		1,206.51000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,206.5100**	
	GGXD0002	u	Joc de ponts de cables de BT, de secció i material 0,6/1 kV tipus RZ1 de 1x240Al sense armadura, i tots els accessoris per a la connexió, formats per un grup de cables en la quantitat 9 x fase + 3 x neutre de 3,0 m de longitud.	Rend.: 1.000	1,714.35	€
			COST DIRECTE		1,714.35000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,714.3500**	
	GGXE0003	u	Instal·lació de posada a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, engrapat a la paret, i connectat als equips de MT i altre aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.	Rend.: 1.000	760.20	€
			COST DIRECTE		760.20000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**760.2000**	
	GGXE0004	u	Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, engrapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.	Rend.: 1.000	760.20	€
			COST DIRECTE		760.20000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**760.2000**	
	GGXE0005	u	Instal·lació exterior de posada a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i establerta connexió, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer cobrejat de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,8 m · Nombre de piques: vuit · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x3.5 m	Rend.: 1.000	1,664.22	€
			COST DIRECTE		1,664.22000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,664.2200**	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	GGXE0006	u	Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb la mateixa mena de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: quatre · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres	Rend.: 1.000	821.84	€
			COST DIRECTE		821.84000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**821.8400**	
	GGXF0001	u	Protecció metàl·lica per a defensa del transformador.	Rend.: 1.000	232.58	€
			COST DIRECTE		232.58000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**232.5800**	
	GGXF0002	u	Equip d'il·luminació compost de: Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per a executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local.	Rend.: 1.000	493.10	€
			COST DIRECTE		493.10000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**493.1000**	
	GGXG0001	ml	Subministrament i instal·lació de cable d'alumini de 3,5x95 mm2, amb aïllament de 0,6/1 kV per a escomesa trifàsica en canalització subterrània estesa directament en rasa, incloent-hi connexió. Marques: Pirelli,General Cable.	Rend.: 1.000	16.17	€
			COST DIRECTE		16.17000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16.1700**	
	GGXG0002	ml	Subministrament i instal·lació de cable d'alumini de 3,5x150 mm2, amb aïllament de 0,6/1 kV per a escomesa trifàsica en canalització subterrània tendida directament en rasa, incloent-hi connexió. Marques: Pirelli, General Cable.	Rend.: 1.000	21.21	€
			COST DIRECTE		21.21000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21.2100**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	GGXG0003	ml	Subministrament i instal·lació de cable d'alumini de 3,5x240 mm2, amb aïllament de 0,6/1 kV per a escomesa trifàsica en canalització subterrània tendida directament en rasa, incloent-hi connexió. Marques: Pirelli, General Cable.	Rend.: 1.000	27.25	€
			COST DIRECTE			27.25000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27.2500**
	GGXH0001	ud	Subministrament i instal·lació de caixa general de protecció i mesura per a 1 comptador trifàsic en fornícula sobre sòl, incloent-hi fusibles i bases cortacircuitos d'intensitat nominal de 160A. Normalitzada per l'empresa subministradora. Totalment muntada, establerta connexió i provada. Marques: PInazzo, Uriarte.	Rend.: 1.000	425.36	€
			COST DIRECTE			425.36000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**425.3600**
	GGXH0002	ud	Subministrament i instal·lació de caixa general de protecció i mesura per a 1 comptador trifàsic en fornícula sobre sòl, incloent-hi fusibles i bases cortacircuitos d'intensitat nominal de 250A. Normalitzada per l'empresa subministradora. Totalment muntada, establerta connexió i provada. Marques: PInazzo, Uriarte.	Rend.: 1.000	475.58	€
			COST DIRECTE			475.58000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**475.5800**
	GGXI0001	u	Subministrament en instal·lació d'armari de distribució per a 4 bases tripolars verticals, amb envolupant de polièster reforçat amb fibra de vidre, obert per la base per a entrada de cables, 4 sòcols tripolars verticals, aïlladors de resina epoxi, platines de coure de 50x10 mm2 i borns bimetàl·liques de 240 mm2. Normalitzada per l'empresa subministradora. Totalment muntada, establerta connexió i provada. Marques: Himel, Cahors.	Rend.: 1.000	1,077.44	€
			COST DIRECTE			1,077.44000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,077.4400**
	GGXI0002	m	RZ1-K Cu (AS) 0,6/1kV (4x70+35)mm²	Rend.: 1.000	43.83	€
			COST DIRECTE			43.83000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43.8300**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	GGXI0003	m	RZ1-K Cu (AS) 0,6/1kV (4x150+70)mm²	Rend.: 1.000	65.69	€
			COST DIRECTE			65.69000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65.6900**
	GGXJ0001	ud	Subministrament i muntatge de quadre d'enllumenat públic en armari metàl·lic en interior de fornícula amb dimensions optimitzades per a distribució de fins a 160A, marca LEGRAND o equivalent aprovat per DF tipus XL³ 800 IP55. Per a muntatge en superfície amb les següents característiques: - Armari metàl·lic de classe I - Corrent assignat de curta durada Icw: 25 ca 1 s - Corrent màxima de curtcircuit Ipk: 50kA - Grau de protecció: IP 55 amb porta i junta - Grau de protecció: IK 08 amb porta - Conforme a la norma CEI 60439-1 - Resistència al foc segons IEC 60695-2- 750 °C/5 s - Admet aparells fins a 630 A - Color RAL 7035 Incloent, a més dels components, material i elements segons plans de l'esquema unifilar, les següents: - Etiquetes d'identificació de circuits + porta etiquetes. - Interruptor horari. - Interruptor crepuscular. - Obturador fraccionable. - Borneros de terra. - Taps obturadors. - Etiqueta identificació envolupant. - Perfils. Incloent l'adaptació als sistemes de telegestió de l'Ajuntament de Montblanc: - Interruptor general NSX - Mòdul de comunicació Modbus PM3250 - PLC-RTU sigma amb les sortides necessàries - Circuits protegits amb parament motoritzat - Proves i comprovacions de telegestió Complint amb la normativa i certificats necessaris vigents. Complint amb la normativa i certificats necessaris vigents. Totalment instal·lat, conectat, provat i funcionant.	Rend.: 1.000	2,874.79	€
			COST DIRECTE			2,874.79000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,874.7900**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	GGXJ0002	ud	Subministrament i muntatge de quadre de vehicle elèctric en armari metàl·lic en interior de fornícula amb dimensions optimitzades per a distribució de fins a 160A, marca LEGRAND o equivalent aprovat per DF tipus XL³ 800 IP55. Per a muntatge en superfície amb les següents característiques: - Armari metàl·lic de classe I - Corrent assignat de curta durada Icw: 25 ca 1 s - Corrent màxima de curtcircuit Ipk: 50kA - Grau de protecció: IP 55 amb porta i junta - Grau de protecció: IK 08 amb porta - Conforme a la norma CEI 60439-1 - Resistència al foc segons IEC 60695-2- 750 °C/5 s - Admet aparells fins a 630 A - Color RAL 7035 Incloent ,a més dels components, material i elements segons plans de l'esquema unifilar, les següents: - Etiquetes d'identificació de circuits + porta etiquetes. - Interruptor horari. - Interruptor crepuscular. - Obturador fraccionable. - Borneros de terra. - Taps obturadors. - Etiqueta identificació envolupant. - Perfils. Incloent l'adaptació als sistemes de telegestió de l'Ajuntament de Montblanc: - Interruptor general NSX - Mòdul de comunicació Modbus PM3250 - PLC-RTU sigma amb les sortides necessàries - Circuits protegits amb parament motoritzat - Proves i comprovacions de telegestió Complint amb la normativa i certificats necessaris vigents. Totalment instal·lat, connexió, provat i funcionant.	Rend.: 1.000	2,248.55	€
				COST DIRECTE		2,248.55000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,248.5500**
P-88	GGXK0001	ud	Arqueta per a connexió d'electricitat, prefabricada o realitzada amb bloc buit de formigó de 25 cm ample, esquerdejada i brunyida interiorment, amb tapa i marc de fosa dúctil (tipus a-1) classe d-400, reforçat superior del marc per mitjà de cèrcol de formigó armat i armadura metàl·lica per a admetre un esforç de fins a 400 kg/m² i fons de formigó amb buit de drenatge. Abocat dels tubs de les canalitzacions i segellament amb formigó. Totalment acabada.	Rend.: 1.000	67.24	€
				COST DIRECTE		67.24000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67.2400**

Presupuesto PM0001

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-89	GGXK0002	m	Tub de polietilè (vermell), de doble paret, d 90 mm, t.P.P. (Canonades i perfils plàstics) o equivalent, s/uneix-en 50086, inclòs filferro guia galvanització, cinta de senyalització. Instal·lada.	Rend.: 1.000	8.66	€
				COST DIRECTE		8.66000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.6600**
P-90	GGXK0003	m	Tub de polietilè (vermell), de doble paret, d 160 mm, t.P.P. (Canonades i perfils plàstics) o equivalent, s/uneix-en 50086, inclòs filferro guia galvanització, cinta de senyalització. Instal·lada.	Rend.: 1.000	19.34	€
				COST DIRECTE		19.34000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19.3400**
P-91	GGXL0001	u	Subministrament i muntatge de columna recta d'alumini injectat a alta pressió resistent a la corrosió i policarbonat reforçat contra UV, de 7,00 m. d'altura model BENITO-NOVATILU: N° d'article: ALFUL200 AE 3 Flux lluminós (Lluminària): 26764 lm Flux lluminós (Llums): 26766 lm Potència de les lluminàries: 200.0 W Classificació lluminàries segons CIE: 100 Codi CIE Flux: 33 72 97 100 100 Llum: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) Inclou fonamentació. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	Rend.: 1.000	924.57	€
				COST DIRECTE		924.57000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**924.5700**
P-92	GGXL0003	u	Subministrament i muntatge de columna recta d'alumini injectat a alta pressió resistent a la corrosió i policarbonat reforçat contra UV, de 7,00 m. d'altura model BENITO-NOVATILU: N° de artículo: ALFUL100 SE 3 Flujo luminoso (Luminaria): 13371 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13372 lm Potencia de las luminarias: 100.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 72 97 100 100 Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) Inclou fonamentació. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	Rend.: 1.000	801.29	€
				COST DIRECTE		801.29000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**801.2900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-93	GGXL0004	u	Subministrament i muntatge de columna recta d'alumini injectat a alta pressió resistent a la corrosió i policarbonat reforçat contra UV, de 7,00 m. d'altura model BENITO-NOVATILU: N° de artículo: ALFUL80 SE 3 Flujo luminoso (Luminaria): 11305 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11306 lm Potencia de las luminarias: 85.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 72 97 100 100 Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) Inclou fonamentació. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	Rend.: 1.000	801.29	€
			COST DIRECTE		801.29000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**801.2900**	
	GGXM0001	ml	Circuit realitzat amb conductors de coure rígid de 10 mm2 i aïllament tipus Rv-K 0,6/1 kV lliure d'halògens., en sistema trifàsic (tres fases, neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió. Marques: General Cable o PRYSMIAN.	Rend.: 1.000	5.36	€
			COST DIRECTE		5.36000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.3600**	
	GGXM0002	ml	Circuit realitzat amb conductors de coure rígid de 25 mm2 i aïllament tipus Rv-K 0,6/1 kV lliure d'halògens., en sistema trifàsic (tres fases, neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió. Marques: General Cable o PRYSMIAN.	Rend.: 1.000	10.54	€
			COST DIRECTE		10.54000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.5400**	
	GGXM0003	ml	Circuito realizado con conductores de cobre rígido de 35 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos., en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Marcas: General Cable o PRYSMIAN.	Rend.: 1.000	15.52	€
			COST DIRECTE		15.52000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.5200**	

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	GGXM0004	ud	Punt d'alimentació lluminària, des de caixa de derivació en fals sostre, format per conductors unipolars de coure, aïllament ES07Z1-K, tipus AFUMEX de PRYSMIAN o similar, composició 3x6 mm², canalitzat en tub corrugat de pvc, lliure d'halògens, de 25 mm de diàmetre exterior, amb p.p. de material accessori d'instal·lació i muntatge, peces especials, caixes de registre, clemas de derivació, filtres i ràcords de connexió, de dimensions adequades. Completament instal·lat i en funcionament	Rend.: 1.000	17.08	€
			COST DIRECTE		17.08000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17.0800**	
	GGXN0001	u	Sol. De Recàrrega EXTERIOR TOTEM SIMPLE 2 Unitats de Plug&Drive RB02-INT-A-SI-SM-E Mesurador d'Energia Monofàsic 0600332-039 (Caixa de Recàrrega Autònoma, Envolupant IP54 i IK09, d'1 Presa monofàsica Schuko (Schuko CEE 7/4) (230 V, 16A, 3,6kW) Mode 1 i 2 + 1 Presa Monofàsica Mode 3 Tipus 2 (230 V, 32A, 7,2 kW), AMB Identificació RFID Mifare preparat per a tarifació prepagament, AMB Mesurador d'Energia Monofàsic RS485 Modbus de categoria B (kWh), Controlador de Càrrega Mode 3 amb selector de potència manual 6A-32A, Telegestionable Modbus Ethenet mitjançant connector RJ45, Programació Horària de Limite de Càrrega, Leds Identificació Estat de Càrrega i de Validació d'Usuari, 2 targetes RFID Mifare incloses i Color GYTECH- BKTECH). Accessoris SIMON Plug&Drive Muntatge Plug&Drive RA-TOTEM-02-SPM-LI-E 0603322-039 (Tòtem Doble de Recàrrega de V.E. d'Alumini IP55 i IK09, de 2 Caixes de Goma V.E Monofàsiques/Trifàsiques 32A, inclusió de logo personalitzable, Amb Portamangueras i Color GYTECHBKTECH). Accessoris SIMON Plug&Drive Tarifació Plug&Drive RA-CK25-SI 0603001-039 (Kit 25 Targetes RF-ANEU Mifare gravades) Plug&Drive RA-RD-PC-SI 0603101-039 (Gravador targetes RF-ANEU Mifare PC Sobretaula, programari d'enregistrament de targetes inclòs i configuració de servei de recàrrega a través de targetes màster). Accessoris Protecció (A Incloure en Partida d'Instal·lació) Accessoris Protecció Monofàsica	Rend.: 1.000	3,973.58	€
			COST DIRECTE		3,973.58000	
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,973.5800**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	GGXO0001	ud	Legalització de totes les instal·lacions d'ELECTRICITAT que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent-hi la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bona fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial per a portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	Rend.: 1.000	1,208.12 €

COST DIRECTE		1,208.12000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,208.1200**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	GHM3ZZ01	u	Muntatge de columna o bàcul existent en la nova ubicació encastada a la base de formigó, inclosos elements de fixació, l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador.	Rend.: 1.000				321.39	€
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3.335	/R x	17.40000	=	58.02900	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.665	/R x	20.84000	=	34.69860	
	A0112000	h	Cap de colla	0.8335	/R x	22.08000	=	18.40368	
	A013U001	h	Ajudant	3.335	/R x	18.17000	=	60.59695	
					Subtotal:			171.72823	171.72823
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0.6665	/R x	26.53000	=	17.68225	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1.3335	/R x	37.70000	=	50.27295	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.6665	/R x	33.18000	=	22.11447	
					Subtotal:			90.06967	90.06967
Materials									
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1.000	x	1.07000	=	1.07000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.540	x	79.19000	=	42.76260	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	9.000	x	0.67000	=	6.03000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1.000	x	9.11000	=	9.11000	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una	0.500	x	1.24000	=	0.62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris		

					Subtotal:			59.59260	59.59260

COST DIRECTE		321.39050
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		321.39050

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-95	GJM34BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova de marca HAWLE o similar, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1.000				165.45	€
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.6756756	/R x	23.09000	=	15.60135	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0.6756756	/R x	18.50000	=	12.50000	
					Subtotal:			28.10135	28.10135
Materials									
	BJM34BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1.000	x	137.35000	=	137.35000	
					Subtotal:			137.35000	137.35000

COST DIRECTE		165.45135
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		165.45135

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	GR2B1105	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent superior a 60%	Rend.: 1.000				2.50	€
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0.0859401	/R x	24.66000	=	2.11928	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0171880	/R x	22.08000	=	0.37951	
					Subtotal:			2.49879	2.49879

COST DIRECTE		2.49879
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.49879

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-96	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	Rend.: 1.000	2.28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	0.0122850	/R x	17.80000	=	0.21867	
	A0112000	h	Cap de colla	0.0030712	/R x	22.08000	=	0.06781	
					Subtotal:			0.28648	0.28648
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0.0122850	/R x	37.80000	=	0.46437	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	0.0122850	/R x	41.61000	=	0.51118	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.0245700	/R x	41.25000	=	1.01351	
					Subtotal:			1.98906	1.98906
					COST DIRECTE				2.27554
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.27554

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-97	GR61U507	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1.000	98.68	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0.008	x	22.73000	=	0.18184	
	BR472107	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM)	1.000	x	73.44000	=	73.44000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.200	x	0.66000	=	0.13200	
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1.000	x	3.60000	=	3.60000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.040	x	5.48000	=	0.21920	
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta	1.000	x	21.11022	=	21.11022	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

execució segons PPT fins la recepció de l'obra.

			Subtotal:		98.68326	98.68326
			COST DIRECTE			98.68326
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			98.68326

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-98	GR62X108	u	Subministrament i plantació d'arbres, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1.000	81.39	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1.000	x	3.32000	=	3.32000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.040	x	5.48000	=	0.21920	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.200	x	0.66000	=	0.13200	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0.008	x	22.73000	=	0.18184	
	BR431008	u	Subministrament d'espècies tipus Pinus sp de 175-200 cm d'alçada en C mínim 30 L	1.000	x	56.43000	=	56.43000	
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1.000	x	21.11022	=	21.11022	

			Subtotal:		81.39326	81.39326
			COST DIRECTE			81.39326
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			81.39326

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-99	GR66X204	u	Subministrament i plantació d'arbust , incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1.000	17.54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.130	x	0.66000	=	0.08580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.020	x	5.48000 =	0.10960	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1.000	x	1.14000 =	1.14000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0.004	x	22.73000 =	0.09092	
	BR4A2004	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 60-80 cm i nº ram. 1r terç inferior > 3, en C -10 L	1.000	x	7.82000 =	7.82000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1.000	x	8.29585 =	8.29585	
						Subtotal:	17.54217	17.54217
						COST DIRECTE		17.54217
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17.54217

P-100 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra — Rend.: 1.000 — 0.95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0.0090909	/R x	24.66000 =	0.22418		
	A0112000	h	Cap de colla	0.0018181	/R x	22.08000 =	0.04015		
						Subtotal:	0.26433		0.26433
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	0.0045454	/R x	29.56000 =	0.13436		
						Subtotal:	0.13436		0.13436
Materials									
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0.030	x	2.96000 =	0.08880		
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0.032	x	6.60000 =	0.21120		
	B0111000	m3	Aigua	0.018	x	0.85000 =	0.01530		
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0.020	x	5.23000 =	0.10460		
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.020	x	0.66000 =	0.01320		
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0.160	x	0.74000 =	0.11840		
						Subtotal:	0.55150		0.55150

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	0.95019
			GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0.95019

HB2C1000 m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1.000 — 40.72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0.400	/R x	20.84000 =	8.33600		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.800	/R x	17.40000 =	13.92000		
						Subtotal:	22.25600		22.25600
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0.400	/R x	38.59000 =	15.43600		
						Subtotal:	15.43600		15.43600
Materials									
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1.000	x	3.03000 =	3.03000		
						Subtotal:	3.03000		3.03000
						COST DIRECTE			40.72200
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			40.72200

HBB11121 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1.000 — 51.42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	17.40000 =	17.40000		
						Subtotal:	17.40000		17.40000
Materials									
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	34.02000 =	34.02000		
						Subtotal:	34.02000		34.02000
						COST DIRECTE			51.42000
						GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			51.42000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1.000			79.16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	17.40000	=	17.40000	
					Subtotal:			17.40000	17.40000
Materials									
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	61.76000	=	61.76000	
					Subtotal:			61.76000	61.76000

COST DIRECTE			79.16000
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			79.16000

	HBB11361	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1.000			83.73	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	17.40000	=	17.40000	
					Subtotal:			17.40000	17.40000
Materials									
	BBL13702	u	Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	66.33000	=	66.33000	
					Subtotal:			66.33000	66.33000

COST DIRECTE			83.73000
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			83.73000

	HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1.000			198.06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1.500	/R x	17.40000	=	26.10000	
					Subtotal:			26.10000	26.10000
Materials									
	BBL1BQS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	171.96000	=	171.96000	
					Subtotal:			171.96000	171.96000

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		198.06000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		198.06000

	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1.000			8.78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0.065	/R x	20.84000	=	1.35460	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.100	/R x	17.40000	=	1.74000	
					Subtotal:			3.09460	3.09460
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0.040	/R x	34.05000	=	1.36200	
					Subtotal:			1.36200	1.36200
Materials									
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	4.32000	=	4.32000	
					Subtotal:			4.32000	4.32000

COST DIRECTE			8.77660
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			8.77660

	HBBZ1211	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1.000			13.54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0.050	/R x	20.84000	=	1.04200	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.100	/R x	17.40000	=	1.74000	
					Subtotal:			2.78200	2.78200
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0.040	/R x	34.05000	=	1.36200	
					Subtotal:			1.36200	1.36200
Materials									
	BBLZ2212	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 100x50x3 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	9.40000	=	9.40000	
					Subtotal:			9.40000	9.40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		13.54400
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		13.54400

HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària — Rend.: 1.000 — 8.69 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.020	/R x	17.40000	=	0.34800	
		Subtotal:					0.34800	0.34800
Materials								
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	8.34000	=	8.34000	
		Subtotal:					8.34000	8.34000
		COST DIRECTE						8.68800
		GASTOS INDIRECTOS			0.00 %			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8.68800

P-101 HRE21100 m Protecció de l´area de vegetació amb tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada d´acer galvanizat, fixada a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1.000 — 2.74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.1414427	/R x	17.40000	=	2.46110	
		Subtotal:					2.46110	2.46110
Materials								
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0.300	x	0.52000	=	0.15600	
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	0.12000	=	0.12000	
		Subtotal:					0.27600	0.27600
		COST DIRECTE						2.73710
		GASTOS INDIRECTOS			0.00 %			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.73710

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-102 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals — Rend.: 1.000 — 17.40 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1.000	/R x	17.40000	=	17.40000	
		Subtotal:					17.40000	17.40000
		COST DIRECTE						17.40000
		GASTOS INDIRECTOS			0.00 %			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						17.40000

P-103 I2R642J0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (terres amb guix) — Rend.: 1.000 — 15.31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0.010	/R x	62.83000	=	0.62830	
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1.000	/R x	14.68000	=	14.68000	
		Subtotal:					15.30830	15.30830
		COST DIRECTE						15.30830
		GASTOS INDIRECTOS			0.00 %			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						15.30830

P-104 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1.000 — 9.31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1.450	x	6.42000	=	9.30900	
		Subtotal:					9.30900	9.30900
		COST DIRECTE						9.30900
		GASTOS INDIRECTOS			0.00 %			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						9.30900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-105	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1.000	16.06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1.000	x	16.06000	=	16.06000	
					Subtotal:			16.06000	16.06000

COST DIRECTE		16.06000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		16.06000

P-106	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1.000				-20.08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.200	x	-100.40000	=	-20.08000	
					Subtotal:			-20.08000	-20.08000

COST DIRECTE		-20.08000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		-20.08000

P-107	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1.000				0.00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.035	x	0.00000	=	0.00000	
					Subtotal:			0.00000	0.00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE		0.00000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.00000

P-108	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1.000				8.39	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.190	x	44.17000	=	8.39230	
					Subtotal:			8.39230	8.39230

COST DIRECTE		8.39230
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.39230

P-109	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1.000				0.00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.040	x	0.00000	=	0.00000	
					Subtotal:			0.00000	0.00000

COST DIRECTE		0.00000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.00000

P-110	IUS016C10010	m	Col·lector enterrat en terreny no agressiu, format per tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/*HDPE) de doble paret, l'exterior corrugada color negre i la interior llisa color blanc, unió per copa amb junta elàstica de EPDM, rigidesa anul·lar nominal 8 kN/m², diàmetre nominal 200 mm i secció circular, amb un pendent mínim del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb pisón vibrant de guiat manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit	Rend.: 1.000				29.39	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot, juntes de goma, lubrificant per a muntatge, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el farciment principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocament de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del farciment envolupant. Realització de proves de servei.
Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent-hi els trams ocupats per peces especials.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0.090	/R x	21.94000	=	1.97460	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0.188	/R x	23.10000	=	4.34280	
					Subtotal:			6.31740	6.31740
Maquinària									
	MQ02ROP0	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0.271	/R x	4.00000	=	1.08400	
	MQ01RET02	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0.040	/R x	41.71000	=	1.66840	
	MQ04CAG0	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	0.055	/R x	63.96000	=	3.51780	
					Subtotal:			6.27020	6.27020
Materials									
	MT11ADE10	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0.005	x	21.59000	=	0.10795	
	MT11TEG01	m	Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) de doble pared, la exterior corrugada color negro y la interior lisa color blanco, unión por copa con junta elástica de EPDM, rigidez anular nominal 8 kN/m², diámetro nominal 200 mm, longitud nominal 6 m, según UNE-EN 13476-1.	1.050	x	10.77000	=	11.30850	
	MT01ARA01	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0.329	x	14.61000	=	4.80669	
					Subtotal:			16.22314	16.22314
Altres									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	%Z0	%	Costes directos complementarios	2.000	% s	28.81050	=	0.57621	
					Subtotal:			0.57621	0.57621
					COST DIRECTE				29.38695
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				29.38695

P-111 IUT030003030 m Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 6 tubos rígidos de PVC-U, de 160 mm de diámetro y 1,8 mm de espesor y soporte separador cada 100 cm de longitud, ejecutada en zanja, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso hilo guía. Totalmente montada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Rend.: 1.000 85.55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peón ordinario construcción.	0.823	/R x	21.19000	=	17.43937	
	MO020	h	Oficial 1ª construcción.	0.823	/R x	22.53000	=	18.54219	
					Subtotal:			35.98156	35.98156
Materials									
	MT40IVA04	Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 160 mm de diámetro.	2.000	x	1.12000	=	2.24000	
	MT40IVA03	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	6.900	x	0.17000	=	1.17300	
	MT35TPE01	m	Tubo rígido de PVC-U, de 160 mm de diámetro y 1,8 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	6.300	x	7.06000	=	44.47800	
					Subtotal:			47.89100	47.89100
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2.000	% s	83.87250	=	1.67745	
					Subtotal:			1.67745	1.67745
					COST DIRECTE				85.55001
					GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				85.55001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	L010100003	m3	Suministro, vertido y vibrado hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión incluido p.p. de nivelación o regleado, limpieza y mermas	Rend.: 1.000	83.17	€
			COST DIRECTE			83.17000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83.1700**
	L010101002	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 6 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y con las tierras dejadas al borde, incluido replanteo, trazado de limites, refino de paredes, compactación fondos al 95%PM, entibación zanja y achique de agua si es necesario	Rend.: 1.000	8.19	€
			COST DIRECTE			8.19000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.1900**
	L010101052	m3	Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	Rend.: 1.000	28.38	€
			COST DIRECTE			28.38000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28.3800**
	L010102114	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	Rend.: 1.000	14.48	€
			COST DIRECTE			14.48000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14.4800**
	L010102115	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	Rend.: 1.000	22.92	€
			COST DIRECTE			22.92000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22.9200**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	L010103108	u	Pozo circular de resalto de diámetro 100 cm, de 3,5 m de profundidad, con solera con adoquines sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor y de planta 1,2x1,2 m pared para pozo circular de D=100 cm, de espesor 14 cm de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero mixto 1:0,5:4 marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil (ciega o rejilla) para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124 y pate para pozo de registro Se incluye realización interior de sifonamiento o sistema de toma de muestras en caso necesario, totalmente terminada, incluyendo replanteos, conexionado a la red, los sellados necesarios, limpieza y eliminación de materiales sobrantes	Rend.: 1.000	1,568.00	€
			COST DIRECTE			1,568.00000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,568.0000**
	L010103143	u	Arqueta sumidero para cunetas 90x90cm interior, incluso solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 20 cm de espesor. Incluido solera armada, relleno y retacado perimetral con hormigón HM-20/P/20/IIa vibrado, tapa de cerramiento de fundición dúctil para tráfico pesado, clase D-400, junta de polietileno, suministro y colocación de pates para acceso al interior del pozo distanciadas cada 20 centímetros y rejuntado de tapa de fundición con los elementos prefabricados y también rejuntado y sellado de conexiones de las entrada al pozo así como juntas y sellados del hormigón. Totalmente acabado.	Rend.: 1.000	448.09	€
			COST DIRECTE			448.09000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**448.0900**
	L010106095	u	Conexión de conducto de impulsion de bombas a pozo de pluviales.	Rend.: 1.000	45.14	€
			COST DIRECTE			45.14000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45.1400**
	L010106805	u	Suministro e instalacion de cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 7,50 kW arranque estrella-triángulo, según CTE. Dimensiones(mm): (600x500x250), formado por interuptor seccionador 4 polos 20A, y 2 circuitos de salida con proteccion diferencial tipo AC 4/40/300 mA e interruptor magnetotermico 4/10 A. Incluida alimentación desde cuadro provisional de obra o desde cuadro existente a definir por la propiedad. Totalmente instalado y conexionado.	Rend.: 1.000	2,597.00	€
			COST DIRECTE			2,597.00000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,597.0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	L010106806	PA	Suministro e instalacion de cuadro de protección para conjunto de bombas de achique formado por interuptor seccionador 4 polos 20A, y 2 circuitos de salida con proteccion diferencial tipo AC 4/40/300 mA e interruptor magnetotermico 4/10 A. Incluida alimentación desde cuadro provisional de obra o desde cuadro existente a definir por la propiedad. Totalmente instalado y conexionado.	Rend.: 1.000		150.00	€
				COST DIRECTE		150.00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150.0000**	
	L010106807	u	Regulador de nivel para aguas	Rend.: 1.000		108.00	€
				COST DIRECTE		108.00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108.0000**	
	L010106808	u	Contacto libre de potencial	Rend.: 1.000		86.00	€
				COST DIRECTE		86.00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86.0000**	
	L010106811	u	Válvula Compuerta DN 110 de cierre elástico	Rend.: 1.000		471.00	€
				COST DIRECTE		471.00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**471.0000**	
	L010106812	u	Válvulas de retención DN 100-PN 10	Rend.: 1.000		507.00	€
				COST DIRECTE		507.00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**507.0000**	
	L010502002	m	Suministro e instalación de tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	Rend.: 1.000		1.96	€
				COST DIRECTE		1.96000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.9600**	
	L10010004	m2	Solera de hormigón HA25/F/20/I de 20cm de espesor (sin aditivos para pulir), vertido directamente desde camión, armada con fibras metálicas tipo RINOL ROC FIBRA TR50/50 en una cuantía de 20kg/m³ sin mallazo, extendido y nivelado por máquina láser y acabado final fratasado mecánico con aportación de capa de rodadura RINOL QUALIROC PREMIX en una dosificación de 3kg/m2 terminación enlisado y pulido mecánico de la superfície y curado del	Rend.: 1.000		46.45	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			hormigón con RINOL ROC CURE II. Incluye lamina de polietileno G-400, juntas de dilatacion de contorno mediante FOMPEX de 5 mm de espesor, juntas de construccion metalicas perdidas ALPHA JOINT CLASSIC 4010 TD6 o similar realizadas en distáncias máximas de 50x20m, todas las juntas de retraccion con corte de sierra de anchura 3 mm y 1/3 del canto de profundidad, todas las juntas de retraccion se acabaran con sellado a base de masilla de poliuretano RINOL ROC JOINT es 10 o similar de equivalentes caracteristicas. - Refuerzos de armadura en puntos singulares (sobre zapatas/encuentros muelles/cambios de nivel/etc). Caracteristicas: - antideslizante clase 3. - planeidad Ff=25 y Fl=20. Incluyendo parte proporcional de: - replanteo de niveles Materiales y medios auxiliares necesarios.				
				COST DIRECTE		46.45000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46.4500**	
	L11010120	m2	Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada. El precio no incluye la ejecución de la explanada.	Rend.: 1.000		8.90	€
				COST DIRECTE		8.90000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.9000**	
	L190101009	m	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100, de 120 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja. Totalmente instalada y probada. En cualquier situación y medida, incluso tratamiento y resolución de puntos singulares y unión con otros elementos de obra, todo ello rematado y terminado, conteniendo lo indicado en Memoria, Pliego de Condiciones y Planos. Según cotas y medidas teóricas de plano.	Rend.: 1.000		16.98	€
				COST DIRECTE		16.98000	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16.9800**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	L2202031404	m	Suministro y tendido de conductor multipolar de cobre para distribución de energia en BT, con aislamiento de polietileno reticulado RZ1-K 0,6/1kV, cubierta de poliolefina y sección 5 x 6 mm². Instalado bajo tubo, canal protectora o bandeja (no incluida), incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según REBT.	Rend.: 1.000	5.34 €
				COST DIRECTE	5.34000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.3400**
	L2202031902	m	Suministro y tendido de conductor multipolar de cobre para distribución de energia en BT, con aislamiento de polietileno reticulado RZ1-K (AS+) 0,6/1kV, cubierta de poliolefina y sección 5 x 2,5 mm². Instalado bajo tubo, canal protectora o bandeja (no incluida), incluso parte proporcional de pequeño material y accesorios. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según REBT.	Rend.: 1.000	3.61 €
				COST DIRECTE	3.61000
				GASTOS INDIRECTOS 0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.6100**
	P1B1-HXSN	u	Retirada tanca simple torsió	Rend.: 1.000	5.38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0.1293572	/R x	22.34000	=	2.88984	
A0D-0007	h	Manobre	0.1293572	/R x	18.66000	=	2.41381	
				Subtotal:			5.30365	5.30365
				DESPESES AUXILIARS	1.50 %			0.07955
				COST DIRECTE				5.38320
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.38320

P-112	P2110-AKWC	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000	11.65 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0.100	/R x	18.66000	=	1.86600	
				Subtotal:			1.86600	1.86600
Maquinària								

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0.050	/R x	88.36000	=	4.41800	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	0.050	/R x	106.80000	=	5.34000	
				Subtotal:			9.75800	9.75800
				DESPESES AUXILIARS	1.50 %			0.02799
				COST DIRECTE				11.65199
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.65199

	P2110-AKX8	m3	Derribo de edificación aislada, de 0 a 30 m3 de volumen aparente, de 4 m de altura, sin derribo de cimientos, solera ni medianeras, sin separación, transporte ni gestión de residuos ni residuos peligrosos, con medios mecánicos e carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor	Rend.: 1.000	11.65 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0.100	/R x	18.66000	=	1.86600	
				Subtotal:			1.86600	1.86600
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0.050	/R x	88.36000	=	4.41800	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	0.050	/R x	106.80000	=	5.34000	
				Subtotal:			9.75800	9.75800
				DESPESES AUXILIARS	1.50 %			0.02799
				COST DIRECTE				11.65199
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.65199

P-113	P214K-I6UK	m2	Derribo completo de cubierta inclinada de placas de fibrocemento con amianto, superficie <= 50 m2 fijadas mecánicamente con medios manuales, riego de la cubierta con líquido fijador de las fibras de amianto y empaquetado con lámina de 100 µm (0,0004 galgas), carga sobre camión o contenedor	Rend.: 1.000	74.00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-W61I	h	Peón para trabajos penosos, tóxicos o peligrosos y altura	1.400	/R x	22.97000	=	32.15800	
A0F-W61H	h	Oficial 1a para trabajos penosos, tóxicos o peligrosos y altura	1.400	/R x	25.95000	=	36.33000	
				Subtotal:			68.48800	68.48800
Maquinària								
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de polvo de clase H, de potencia 1200 W, depresión 250 mbar y volumen de aire 3700 l/min, 30 l de volumen de depósito con saco de seguridad y filtro HEPA	1.400	/R x	1.85000	=	2.59000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2.59000	2.59000
Materials								
	B019-HJD7	l	Líquido encapsulante para elementos de fibrocemento	0.202	x	6.26000 =	1.26452	
	B2RR-WLS2	m2	Lámina de polietilè transparente de 100 µm (0,0004 galgas), anchura 400 cm y largo 50 m	1.650	x	0.38000 =	0.62700	
					Subtotal:		1.89152	1.89152
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %		1.02732
				COST DIRECTE				73.99684
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				73.99684

P21B0-HBQL m2 Eliminació de marca vial amb pintura negra Rend.: 1.000 3.02 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000B	h	Oficial 1a	0.025	/R x	22.34000 =	0.55850	
				Subtotal:		0.55850	0.55850
Maquinària							
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0.025	/R x	22.33000 =	0.55825	
				Subtotal:		0.55825	0.55825
Materials							
BBA1-2XWU	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	0.720	x	2.63000 =	1.89360	
				Subtotal:		1.89360	1.89360
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %		0.00838
			COST DIRECTE				3.01873
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.01873

P-114 P21G1-W8Z6 m Rend.: 1.184 15.73 €

Desmuntatge de xarxa de gas prèviament desviada, inclosa totes les actuacions complementàries necessària per a la seva correcta execució (excavació, mitjans auxiliars), així com la seva càrrega, transport i abocament en gestor autoritzat

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-W61I	h	Peón para trabajos penosos, tóxicos o peligrosos y altura	0.375	/R x	22.97000 =	7.27513	
A0F-W61H	h	Oficial 1a para trabajos penosos, tóxicos o peligrosos y altura	0.375	/R x	25.95000 =	8.21896	
				Subtotal:		15.49409	15.49409

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %		0.23241
				COST DIRECTE				15.72650
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15.72650

P2217-55SR m3 Excavació per a rebaix en roca, realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió Rend.: 1.000 14.57 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0.0882584	/R x	116.94000 =	10.32095	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0409771	/R x	103.63000 =	4.24646	
				Subtotal:		14.56741	14.56741
				COST DIRECTE			14.56741
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14.56741

P221C-DYZJ m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Rend.: 1.000 6.44 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0.080	/R x	18.66000 =	1.49280	
				Subtotal:		1.49280	1.49280
Maquinària							
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.1147	/R x	42.94000 =	4.92522	
				Subtotal:		4.92522	4.92522
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.02239
				COST DIRECTE			6.44041
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.44041

P221C-DZ06 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora Rend.: 1.000 5.33 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0.010	/R x	18.66000 =	0.18660	
				Subtotal:		0.18660	0.18660
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0403	/R x	127.58000	= 5.14147	
					Subtotal:		5.14147	5.14147
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.00280
				COST DIRECTE				5.33087
				GASTOS INDIRECTOS	0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.33087

P-115 P221C-IKGW m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora bivalva batilon i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 — Rend.: 1.000 — 17.02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.0797	/R x	18.66000	= 1.48720		
					Subtotal:			1.48720	1.48720
Maquinària									
	C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	0.3612	/R x	42.94000	= 15.50993		
					Subtotal:			15.50993	15.50993
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.02231
				COST DIRECTE					17.01944
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					17.01944

P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM — Rend.: 1.000 — 0.98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.0085910	/R x	51.32000	= 0.44089		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.0094501	/R x	56.81000	= 0.53686		
					Subtotal:			0.97775	0.97775
				COST DIRECTE					0.97775
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0.97775

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-116 P2252-549P m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació — Rend.: 1.000 — 10.47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.014	/R x	56.81000	= 0.79534		
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0.007	/R x	99.72000	= 0.69804		
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.009	/R x	103.63000	= 0.93267		
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0.007	/R x	58.23000	= 0.40761		
					Subtotal:			2.83366	2.83366
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	= 0.04250		
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1.200	x	6.33000	= 7.59600		
					Subtotal:			7.63850	7.63850
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.00000
				COST DIRECTE					10.47216
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10.47216

P-117 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM — Rend.: 3.493 — 3.21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.220	/R x	19.29000	= 1.21494		
					Subtotal:			1.21494	1.21494
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.121	/R x	42.94000	= 1.48747		
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0.220	/R x	7.77000	= 0.48938		
					Subtotal:			1.97685	1.97685
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.01822
				COST DIRECTE					3.21001
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3.21001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2255-DPGS	m3	Farciment i compactació de rasa d'amplada més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant pisó vibrant de combustible, amb compactació del 90 %PM	Rend.:	1.000		8.05	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0.200	/R x	19.29000	=	3.85800	
		Subtotal:					3.85800	3.85800
Maquinària								
	C13A-W61J	h Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0.200	/R x	7.77000	=	1.55400	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.060	/R x	42.94000	=	2.57640	
		Subtotal:					4.13040	4.13040
		DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.05787
		COST DIRECTE						8.04627
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8.04627

	P233-55VB	m2	Entibació de rasa entre 8 - 12.5m de profunditat, amb mòduls metàl·lics d'acer	Rend.:	1.000		11.85	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0.091	/R x	23.09000	=	2.10119	
	A0D-0007	h Manobre	0.182	/R x	18.66000	=	3.39612	
		Subtotal:					5.49731	5.49731
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.1099	/R x	42.94000	=	4.71911	
		Subtotal:					4.71911	4.71911
Materials								
	B0DC0-0CM	m2 Panel metálicos de acero para 200 usos, para apuntalamiento de zanjas hasta 6 m de profundidad, con codales extensibles	2.000	x	0.75000	=	1.50000	
		Subtotal:					1.50000	1.50000
		DESPESES AUXILIARS			2.50	%		0.13743
		COST DIRECTE						11.85385
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						11.85385

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-118	P242-HJEC	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.:	1.000		1.05	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LJ	h Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0082	/R x	127.58000	=	1.04616	
		Subtotal:					1.04616	1.04616
		DESPESES AUXILIARS			1.00	%		0.00000
		COST DIRECTE						1.04616
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.04616

P-119	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (terres amb guix)	Rend.:	1.000		6.99	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1.600	x	4.37000	=	6.99200	
		Subtotal:					6.99200	6.99200
		COST DIRECTE						6.99200
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6.99200

	P2RB-HG0T	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.:	1.000		5.67	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HG0U	t Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2.100	x	2.70000	=	5.67000	
		Subtotal:					5.67000	5.67000
		COST DIRECTE						5.67000
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5.67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2RM-EUES	m3	Machaqueo material pétreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor	Rend.:	1.000		0.87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.005	/R x	19.29000	=	0.09645	
			Subtotal:					0.09645	0.09645
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0.003	/R x	88.36000	=	0.26508	
	C1R0-00J6	h	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado	0.005	/R x	100.74000	=	0.50370	
			Subtotal:					0.76878	0.76878
			DESPESES AUXILIARS			1.00	%		0.00096
			COST DIRECTE						0.86619
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0.86619

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-120	P2RM-EUF2	m3	Machaqueo material pétreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor	Rend.:	1.000		8.56	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.250	/R x	19.29000	=	4.82250	
			Subtotal:					4.82250	4.82250
Maquinària									
	C1R0-00J5	h	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado	0.250	/R x	14.75000	=	3.68750	
			Subtotal:					3.68750	3.68750
			DESPESES AUXILIARS			1.00	%		0.04823
			COST DIRECTE						8.55823
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8.55823

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-121	P312-I5O1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.:	1.000		102.72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.300	/R x	18.66000	=	5.59800	
			Subtotal:					5.59800	5.59800
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0.100	/R x	128.70000	=	12.87000	
			Subtotal:					12.87000	12.87000
Materials									
	B06F1-I313	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1.100	x	76.52000	=	84.17200	
			Subtotal:					84.17200	84.17200
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.08397
			COST DIRECTE						102.72397
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						102.72397

	P322-D75I	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m	Rend.:	1.000		33.14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0.720	/R x	19.84000	=	14.28480	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0.650	/R x	22.34000	=	14.52100	
			Subtotal:					28.80580	28.80580
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0.0019	x	232.18000	=	0.44114	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.1501	x	1.12000	=	0.16811	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7.700	x	0.33000	=	2.54100	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0.0101	x	37.44000	=	0.37814	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0.040	x	2.05000	=	0.08200	
			Subtotal:					3.61039	3.61039
			DESPESES AUXILIARS			2.50	%		0.72015
			COST DIRECTE						33.13634
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						33.13634

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P324-DNWU	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat des de camió	Rend.:	1.000		105.26	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.140	/R x	22.34000	=	3.12760	
A0D-0007	h	Manobre	0.560	/R x	18.66000	=	10.44960	
		Subtotal:					13.57720	13.57720
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0.100	/R x	128.70000	=	12.87000	
		Subtotal:					12.87000	12.87000
Materials								
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1.050	x	74.74000	=	78.47700	
		Subtotal:					78.47700	78.47700
		DESPESES AUXILIARS		2.50	%			0.33943
		COST DIRECTE						105.26363
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						105.26363

P4PX-001X	m	Subministrament sobre camió fins a obra de marc hiperestàtic de formigó armat prefabricat, en dues peces que encaixen una sobre l'altre, es connecten i donen lloc a un pas inferior rectangular, amb mesures interiors de 8,00x5,60 m. (llum x fletxa).	Rend.: 1.000	4,389.45	€
		COST DIRECTE			4,389.45000
		GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,389.4500**

P4PX-002X	m	Sellejat amb aplicació de cordó de masilla de poliuretà tipus Sikaflex construcción (o equivalente) que aplicariem únicament per l'exterior, tant en els junts horitzontals como en els verticals del marc prefabricat.	Rend.: 1.000	463.51	€
		COST DIRECTE			463.51000
		GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**463.5100**

P4PX-003X	m2	Aletes de formigó armat prefabricat annexes a pas inferior, inclòs subministrament, transport fins a obra i col·locació.	Rend.: 1.000	182.41	€
		COST DIRECTE			182.41000
		GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**182.4100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4PX-004X	dm3	Reblert del pasadors verticals de connexió entre els dos mòduls del marc prefabricat, amb morter sense retracció de consistència fluida.	Rend.:	1.000		6.66	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0.083	/R x	19.29000	=	1.60107	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0.083	/R x	22.34000	=	1.85422	
		Subtotal:					3.45529	3.45529
Materials								
B07X-001X	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	1.000	x	3.20000	=	3.20000	
		Subtotal:					3.20000	3.20000
		COST DIRECTE						6.65529
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6.65529

P913-3D96	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 35 a 45 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM	Rend.: 1.000	4.90	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0.045	/R x	18.66000	=	0.83970	
		Subtotal:					0.83970	0.83970
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.035	/R x	56.81000	=	1.98835	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.025	/R x	51.32000	=	1.28300	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0.020	/R x	36.63000	=	0.73260	
		Subtotal:					4.00395	4.00395
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
		Subtotal:					0.04250	0.04250
		DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.01260
		COST DIRECTE						4.89875
		GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						4.89875

P-122	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1.000	33.55	€

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0.050	/R x	18.66000	=	0.93300	
					Subtotal:			0.93300	0.93300
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.040	/R x	56.81000	=	2.27240	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.035	/R x	51.32000	=	1.79620	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0.025	/R x	36.63000	=	0.91575	
					Subtotal:			4.98435	4.98435
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0.050	x	0.85000	=	0.04250	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1.150	x	23.98000	=	27.57700	
					Subtotal:			27.61950	27.61950

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.01400
COST DIRECTE			33.55085
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			33.55085

P9GB-11YNR m3 Paviment de formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris — Rend.: 1.000 — 153.11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.475	/R x	18.66000	=	8.86350	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.225	/R x	22.34000	=	5.02650	
					Subtotal:			13.89000	13.89000
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0.075	/R x	6.08000	=	0.45600	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0.133	/R x	5.35000	=	0.71155	
					Subtotal:			1.16755	1.16755
Materials									
	B06F7-IDU6	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1.050	x	120.00000	=	126.00000	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0.01995	x	593.71000	=	11.84451	
					Subtotal:			137.84451	137.84451

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.20835
						COST DIRECTE			153.11041
						GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			153.11041

P-123 P9GG-13TUU m3 Paviment de formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge regle vibratori i acabat reglejat — Rend.: 1.000 — 133.78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.450	/R x	18.66000	=	8.39700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.150	/R x	22.34000	=	3.35100	
					Subtotal:			11.74800	11.74800
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0.133	/R x	5.35000	=	0.71155	
					Subtotal:			0.71155	0.71155
Materials									
	B06F7-IFNO	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1.050	x	115.38000	=	121.14900	
					Subtotal:			121.14900	121.14900

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.17622
COST DIRECTE			133.78477
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			133.78477

PC11 m Subministrament i col·locació, incloses les soldadures, de canonada tipus AO API L GRB 20´´ X 9,52, per a la beina situada sota el terraplé accessos polígon Logis Montblanc. — Rend.: 1.000 — 429.40 €

COST DIRECTE			429.40000
GASTOS INDIRECTOS	0.00	%	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**429.4000**

PC12 m Treballs per a l'execució a una profunditat igual o superior a 4,50 metres, de xarxa de fecals amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea d'aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitjana i col·locada al fons de la rasa d'alçada d'excavació superior a 4,50 metres, amb formació de dau de formigó HM20 DE 10 cmt, envoltant la canonada. Inclòs en el preu la solera de — Rend.: 1.000 — 112.25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			formigó on es recolzarà la canonada. (UNITAT D'OBRA QUE CORRESPONT AL PC12)			
				COST DIRECTE		112.25000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112.2500**
	PC16	4	ESTUDI DE TRÀNSIT DEL DESVIAMENT PER OBRES A LA N-240 DEGUT A LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU PAS INFERIOR D'ACCÉS A LOGIS MONTBLANC. (UNITAT D'OBRA QUE CORRESPONT AL PC16)	Rend.: 1.000	8,400.00	**€**
				COST DIRECTE		8,400.00000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,400.0000**
	PC05 CALES S	pa	localización catas	Rend.: 1.000	259.67	**€**
				COST DIRECTE		259.67000
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**259.6700**
P-124	PD1G-8D3E	u	Vàlvula equilibradora de pressió per a sistemes de desguàs de marca HAWLE o similar, d'ABS, flux d'aire de 32 l/s, de designació AI segons norma UNE-EN 12380, roscada a l'adaptador fixat al tub	Rend.: 1.000	36.32	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.1766784	/R x	19.84000	=	3.50530	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.1766784	/R x	22.34000	=	3.94700	
					Subtotal:			7.45230	7.45230
Materials									
	BD19-1ZM4	u	Vàlvula equilibradora de pressió per a sistemes de desguàs, d'ABS, flux d'aire de 32 l/s, de designació AI segons norma UNE-EN 12380, per a unió roscada	1.000	x	28.76000	=	28.76000	
					Subtotal:			28.76000	28.76000

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.11178
COST DIRECTE		36.32408
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		36.32408

	PD59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1.000	29.98	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0.200	/R x	18.66000	=	3.73200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.100	/R x	22.34000	=	2.23400	
					Subtotal:			5.96600	5.96600
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0.010	/R x	36.25000	=	0.36250	
					Subtotal:			0.36250	0.36250
Materials									
	BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	1.100	x	18.73000	=	20.60300	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0.0396	x	74.74000	=	2.95970	
					Subtotal:			23.56270	23.56270

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.08949
COST DIRECTE		29.98069
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		29.98069

	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	Rend.: 1.000	18.82	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.070	/R x	18.66000	=	1.30620	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0.070	/R x	22.34000	=	1.56380	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.035	/R x	19.29000	=	0.67515	
					Subtotal:			3.54515	3.54515
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.080	/R x	51.32000	=	4.10560	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0211	/R x	42.94000	=	0.90603	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.0065	/R x	53.70000	=	0.34905	
					Subtotal:			5.36068	5.36068
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0.020	x	2.05000	=	0.04100	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.067	x	0.33000	=	0.02211	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0.130	x	74.74000	=	9.71620	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.022	x	1.10000	=	0.02420	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.050	x	1.12000	=	0.05600	
					Subtotal:			9.85951	9.85951

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.05318
COST DIRECTE			18.81852
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			18.81852

PD5M-H8JM m Drenatge amb tub perforat de PVC de D 400 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil — Rend.: 1.000 — 20.66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.042	/R x	22.34000	=	0.93828	
	A0D-0007	h	Manobre	0.084	/R x	18.66000	=	1.56744	
			Subtotal:					2.50572	2.50572
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0.490	x	8.45000	=	4.14050	
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	2.224	x	1.16000	=	2.57984	
	BD5O-H4XK	m	Tub de PVC de drenatge, de diàmetre exterior 400 mm, sèrie D, segons normes BS 4962/82, AS 2439/1-81 i DIN 1187, unió mitjançant fitting de PVC	1.050	x	10.85000	=	11.39250	
			Subtotal:					18.11284	18.11284

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.03759
COST DIRECTE		20.65615
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20.65615

P-125 PDB1-IKGB u Solera de formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 de 25 cm de gruix i de planta 2.4x2,4 m — Rend.: 1.000 — 177.92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1.161	/R x	18.66000	=	21.66426	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1.161	/R x	22.34000	=	25.93674	
			Subtotal:					47.60100	47.60100
Materials									
	B06F1-I3Q8	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1.6937	x	76.52000	=	129.60192	
			Subtotal:					129.60192	129.60192

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.71402
COST DIRECTE			177.91694
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			177.91694

P-126 PDB8-5CEC m Paret per a pou quadrat de 200x200 cm, de gruix 29 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 — Rend.: 1.000 — 788.08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	14.600	/R x	22.34000	=	326.16400	
	A0D-0007	h	Manobre	14.600	/R x	18.66000	=	272.43600	
			Subtotal:					598.60000	598.60000
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	598.000	x	0.16000	=	95.68000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0.016	x	0.85000	=	0.01360	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.040	x	90.90000	=	3.63600	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.7322	x	110.86595	=	81.17605	
			Subtotal:					180.50565	180.50565

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	8.97900
COST DIRECTE		788.08465
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		788.08465

P-127 PDBE-H98N u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l — Rend.: 1.000 — 111.42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.600	/R x	22.34000	=	13.40400	
	A0D-0007	h	Manobre	0.600	/R x	18.66000	=	11.19600	
			Subtotal:					24.60000	24.60000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0.115	/R x	38.26000	=	4.39990	
			Subtotal:					4.39990	4.39990
Materials									
	BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1.000	x	73.27000	=	73.27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	3.90000	=	7.80000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.007	x	140.20595	=	0.98144	
						Subtotal:		82.05144	82.05144
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.36900
			COST DIRECTE						111.42034
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						111.42034
	PDK4-AJS1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, 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	Rend.:	1.000			127.57	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1.400	/R x	18.66000	=	26.12400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.700	/R x	22.34000	=	15.63800	
						Subtotal:		41.76200	41.76200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0.500	/R x	38.26000	=	19.13000	
						Subtotal:		19.13000	19.13000
Materials									
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0.1575	x	74.74000	=	11.77155	
	BDK2-1KNC	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis	1.000	x	54.28000	=	54.28000	
						Subtotal:		66.05155	66.05155
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.62643
			COST DIRECTE						127.56998
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						127.56998
	PDK4-X001	u	Pericó amb comporta de reg	Rend.:	1.000			657.47	€
			COST DIRECTE						657.47000
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**657.4700**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-128	PDL0-H98V	u	Armari d'interconnexió per a instal·lacions de telefonia, de 1800 parells 1200X750X300 mm de dimensions aproximades, col·locat	Rend.:	1.000			789.67	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.480	/R x	22.34000	=	10.72320	
	A0D-0007	h	Manobre	0.480	/R x	18.66000	=	8.95680	
						Subtotal:		19.68000	19.68000
Materials									
	BDL0-H6CF	u	Armari d'interconnexió de 1800 parells 1200X750X300 mm de dimensions aproximades	1.000	x	769.69000	=	769.69000	
						Subtotal:		769.69000	769.69000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.29520
			COST DIRECTE						789.66520
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						789.66520
P-129	PDL0-H98Y	u	Armari de distribució per a instal·lacions de telefonia, per a urbanitzacions de 500X700X180 mm de dimensions aproximades, col·locat	Rend.:	1.000			217.77	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.330	/R x	22.34000	=	7.37220	
	A0D-0007	h	Manobre	0.330	/R x	18.66000	=	6.15780	
						Subtotal:		13.53000	13.53000
Materials									
	BDL0-H6CD	u	Armari de distribució per a urbanitzacions de 500X700X180 mm de dimensions aproximades	1.000	x	204.04000	=	204.04000	
						Subtotal:		204.04000	204.04000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.20295
			COST DIRECTE						217.77295
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						217.77295
P-130	PE250	ml	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. La xarxa anirà engrapada al pont en un tram aprox. de 70m.	Rend.:	1.000			84.10	€
			COST DIRECTE						84.10000
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84.1000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PFB3-DVZQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.:	1.000		28.26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.3532277	/R x	23.09000	=	8.15603	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.3532277	/R x	19.84000	=	7.00804	
					Subtotal:			15.16407	15.16407
Materials									
	BFYH-0A6S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1.000	x	0.57000	=	0.57000	
	BFWF-09W2	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0.300	x	26.07000	=	7.82100	
	BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.020	x	4.39000	=	4.47780	
					Subtotal:			12.86880	12.86880
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.22746
			COST DIRECTE						28.26033
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28.26033

	PFB3-DW02	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.:	1.000		48.76	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.450	/R x	23.09000	=	10.39050	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.450	/R x	19.84000	=	8.92800	
					Subtotal:			19.31850	19.31850
Materials									
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.020	x	13.14000	=	13.40280	
	BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0.200	x	69.92000	=	13.98400	
	BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1.000	x	1.76000	=	1.76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					29.14680	29.14680
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.28978
			COST DIRECTE						48.75508
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						48.75508

	PFB3-DW0E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.:	1.000		84.10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.1799208	/R x	19.84000	=	3.56963	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.1799208	/R x	23.09000	=	4.15437	
					Subtotal:			7.72400	7.72400
Materials									
	BFB3-095N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.020	x	31.89000	=	32.52780	
	BFWF-09SH	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0.200	x	195.57000	=	39.11400	
	BFYH-0A4W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1.000	x	4.62000	=	4.62000	
					Subtotal:			76.26180	76.26180
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.11586
			COST DIRECTE						84.10166
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%			0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						84.10166

	PFG5-DVNR	m	Tub de formigó armat prefabricat de 900 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa	Rend.:	1.000		136.49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.6230960	/R x	19.84000	=	12.36223	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.6230960	/R x	23.09000	=	14.38729	
					Subtotal:			26.74952	26.74952
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0369703	/R x	42.01000	=	1.55313	
					Subtotal:			1.55313	1.55313

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BFG3-0C3L	m	Tub de formigó armat prefabricat de 900 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	1.020	x	97.88000	=	99.83760	
	BFYD-0CAS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 900 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	1.000	x	7.95000	=	7.95000	
						Subtotal:		107.78760	107.78760
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.40124
				COST DIRECTE					136.49149
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					136.49149

PFG5-DVNY	m	Tub de formigó armat prefabricat de 1100 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000	216.32	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1.0913059	/R x	23.09000	= 25.19825	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1.0913059	/R x	19.84000	= 21.65151	
						Subtotal:	46.84976	46.84976
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.0560203	/R x	42.01000	= 2.35342	
						Subtotal:	2.35342	2.35342
Materials								
	BFG3-0C2E	m	Tub de formigó armat prefabricat de 1100 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	1.020	x	153.05000	= 156.11100	
	BFYD-0CAI	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1100 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	1.000	x	10.30000	= 10.30000	
						Subtotal:	166.41100	166.41100
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.70275
			COST DIRECTE					216.31693
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					216.31693

PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització enterrada	Rend.: 1.000	4.18	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.033	/R x	18.15000	=	0.59895	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.020	/R x	16.34000	=	0.32680	
						Subtotal:		0.92575	0.92575
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1.020	x	3.18000	=	3.24360	
						Subtotal:		3.24360	3.24360
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.01389
				COST DIRECTE					4.18324
				GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4.18324

PG2N-EUGB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1.000	1.96	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.0256147	/R x	18.15000	= 0.46491	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.0204918	/R x	16.34000	= 0.33484	
						Subtotal:	0.79975	0.79975
Materials								
	BG2Q-1KTI	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1.020	x	1.13000	= 1.15260	
						Subtotal:	1.15260	1.15260
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.01200
			COST DIRECTE					1.96435
			GASTOS INDIRECTOS		0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.96435

PG2N-EUGS	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1.000	23.53	€

		COST DIRECTE		23.53000
		GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23.5300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-131	PG2P-6T0T	m	Tub rígid de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	Rend.:	1.000		3.20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.055	/R x	18.15000	=	0.99825	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.050	/R x	16.34000	=	0.81700	
					Subtotal:			1.81525	1.81525
Materials									
	BG2P-1KUN	m	Tubo rígido de PVC, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 12 J, resistencia a compresión de 250 N, de 2,2 mm de espesor	1.020	x	1.33000	=	1.35660	
					Subtotal:			1.35660	1.35660
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.02723
			COST DIRECTE						3.19908
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.19908

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-132	PG2P-6T1C	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	Rend.:	1.000		2.53	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.050	/R x	16.34000	=	0.81700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.043	/R x	18.15000	=	0.78045	
					Subtotal:			1.59745	1.59745
Materials									
	BG2P-1KUQ	m	Tubo rígido de PVC, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 6 J, resistencia a compresión de 250 N, de 1,8 mm de espesor	1.020	x	0.89000	=	0.90780	
					Subtotal:			0.90780	0.90780
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.02396
			COST DIRECTE						2.52921
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.52921

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG33-E4BX	m	Cable amb conductor de coure de tensió asignada0,6/ 1kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Totalment instal·lat, connectat i en correcte estat de funcionament, incloent-hi peces auxiliars i accesosios. Segons REBT i marcat CPR.	Rend.:	1.000		26.62	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.040	/R x	16.34000	=	0.65360	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.040	/R x	18.15000	=	0.72600	
					Subtotal:			1.37960	1.37960
Materials									
	BG33-G2TS	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RVFV, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x25 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1.020	x	24.73000	=	25.22460	
					Subtotal:			25.22460	25.22460
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.02069
			COST DIRECTE						26.62489
			GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26.62489

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG33-E68R	m	Cable amb conductor de coure de tensió asignada0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-*s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Totalment instal·lat, connectat i en correcte estat de funcionament, incloent-hi peces auxiliars i accesosios. Segons REBT i marcat CPR. En qualsevol situació i mesura, fins i tot tractament i resolució de punts singulars i unió amb altres elements d'obra, tot això rematat i acabat, contenint l'indicat en Memòria i Plans. Segons cotes i mesures teòriques de pla. Totes les línies elèctriques es marcaran cada 25 metres amb etiquetes imperdibles i indelebles, adequades a ambient industrial. De manera que quedin visibles en totes les caixes de distribució per les quals passi el cablejat. Marcant especialment l'entrada i sortida a quadres i a element receptor. El criteri d'etiquetatge per a cablejat de potència serà: - Quadre elèctric -Circuit Previ al seu etiquetatge definitiu l'instal·lador passarà un llistat amb les propostes d'aquest per a la seva revisió per part de la propietat per a la seva	Rend.:	1.000		4.57	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aprovació.
El cable es recollirà en el receptor, caixa o armari mitjançant coca i es connectarà amb prensaestopas. El tub de protecció s'emportarà a una distància aproximada de 0,5 - 1 metres al receptor.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.050	/R x	16.34000	=	0.81700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.050	/R x	18.15000	=	0.90750	
			Subtotal:					1.72450	1.72450
Materials									
	BG33-G2SW	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1.020	x	2.76000	=	2.81520	
			Subtotal:					2.81520	2.81520
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.02587
			COST DIRECTE						4.56557
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4.56557

PG33-K6DB	m	Cable amb conductor de coure de tensió asignada0,6/ 1kV, de designació RZ1MZ1-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Totalment instal·lat, connectat i en correcte estat de funcionament, incloent-hi peces auxiliars i accesosios. Segons REBT i marcat CPR. Tub curvable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització enterrada	Rend.: 1.000	12.66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.050	/R x	16.34000	=	0.81700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.050	/R x	18.15000	=	0.90750	
			Subtotal:					1.72450	1.72450

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BG33-G2SR	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, pentapolar, de sección 5x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1.020	x	10.70000	=	10.91400	
			Subtotal:					10.91400	10.91400
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.02587
			COST DIRECTE						12.66437
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12.66437

PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de presa de terra. Totalment instal·lat, connectat i en correcte estat de funcionament, incloent-hi peces auxiliars i accesosios. Segons REBT i marcat CPR.	Rend.: 1.000	9.69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.200	/R x	16.34000	=	3.26800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.200	/R x	18.15000	=	3.63000	
			Subtotal:					6.89800	6.89800
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	1.000	x	0.22000	=	0.22000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1.020	x	2.42000	=	2.46840	
			Subtotal:					2.68840	2.68840
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.10347
			COST DIRECTE						9.68987
			GASTOS INDIRECTOS		0.00 %				0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9.68987

PGK0-HAYS	m	Cable elèctric de mitjana tensió (MT), de desgnació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), instal·lació sota tub soterrat.	Rend.: 1.000	18.09	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.175	/R x	18.15000	=	3.17625	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0.175	/R x	16.34000	=	2.85950	
			Subtotal:					6.03575	6.03575

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGK0-H6NL	m	Cable eléctrico de media tensión (MT), de designación UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de sección, con conductor de aluminio, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), pantalla metálica de hilos de cobre de 16 mm2 de sección y cubierta exterior de poliolefina termoplástica (Z1)	1.020	x 11.73000 =	11.96460		
					Subtotal:	11.96460	11.96460	
				DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.09054	
				COST DIRECTE			18.09089	
				GASTOS INDIRECTOS	0.00 %		0.00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18.09089	

P-133 PN10-B3U8 u Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) de marca HAWLE o similar, amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa amb indicador de posició,muntada en pericó de canalització soterrada

Rend.: 1.000 994.81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2.040	/R x	23.09000	=	47.10360	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4.080	/R x	19.84000	=	80.94720	
					Subtotal:			128.05080	128.05080
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2.040	/R x	36.25000	=	73.95000	
					Subtotal:			73.95000	73.95000
Materials									
	BN10-2MVH	u	Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa amb indicador de posició	1.000	x	790.89000	=	790.89000	
					Subtotal:			790.89000	790.89000
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %			1.92076
				COST DIRECTE					994.81156
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					994.81156

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-134	PN74-9ELB	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada	Rend.: 1.000				33.50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0.375	/R x	22.54000	=	8.45250	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0.375	/R x	25.40000	=	9.52500	
					Subtotal:			17.97750	17.97750
Materials									
	BN74-28NC	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	1.000	x	15.25000	=	15.25000	
					Subtotal:			15.25000	15.25000
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.26966
				COST DIRECTE					33.49716
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					33.49716

P-135 PNE3-9B6M u Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat

Rend.: 1.000 99.86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.230	/R x	23.09000	=	5.31070	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.230	/R x	19.84000	=	4.56320	
					Subtotal:			9.87390	9.87390
Materials									
	BNE3-28LH	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	1.000	x	89.74000	=	89.74000	
					Subtotal:			89.74000	89.74000
				DESPESES AUXILIARS		2.50 %			0.24685
				COST DIRECTE					99.86075
				GASTOS INDIRECTOS		0.00 %			0.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					99.86075

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PR11-8I8S	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa	Rend.:	1.000		0.11	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0.002	/R x	22.54000	=	0.04508	
		Subtotal:					0.04508	0.04508
Maquinària								
CR10-005M	h	Desbrossadora autopropulsada autoportant, de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m	0.002	/R x	31.20000	=	0.06240	
		Subtotal:					0.06240	0.06240
		DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.00068
		COST DIRECTE						0.10816
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						0.10816

P-136	PR33-8T16	m2	Acabat superficial amb grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	Rend.:	1.000		5.40	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0.037	/R x	22.54000	=	0.83398	
		Subtotal:					0.83398	0.83398
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0152	/R x	42.94000	=	0.65269	
		Subtotal:					0.65269	0.65269
Materials								
BR39-21D9	t	Grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa	0.073	x	53.39000	=	3.89747	
		Subtotal:					3.89747	3.89747
		DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.01251
		COST DIRECTE						5.39665
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5.39665

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PR416-8TQL	u	Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.:	1.000		3.43	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR416-225	u	Arbutus unedo d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1.000	x	3.43000	=	3.43000	
		Subtotal:					3.43000	3.43000
		COST DIRECTE						3.43000
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.43000

	PR429-8UBR	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	Rend.:	1.000		3.32	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR429-22G	u	Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1.000	x	3.32000	=	3.32000	
		Subtotal:					3.32000	3.32000
		COST DIRECTE						3.32000
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.32000

	PR44D-8W6R	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 12 a 14 cm, amb l'arrel nua	Rend.:	1.000		19.19	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR44D-23C	u	Populus alba de perímetre de 12 a 14 cm, amb l'arrel nua	1.000	x	19.19000	=	19.19000	
		Subtotal:					19.19000	19.19000
		COST DIRECTE						19.19000
		GASTOS INDIRECTOS			0.00	%		0.00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						19.19000

	PR44D-8W74	u	Subministrament de Populus nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb l'arrel nua	Rend.:	1.000		15.46	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR44D-23C	u	Populus nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb l'arrel nua	1.000	x	15.46000	=	15.46000	
		Subtotal:					15.46000	15.46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		15.46000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.46000

PR44E-8WFR u Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l — Rend.: 1.000 — 3.34 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR44E-23I4	u	Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm en contenidor de 3 l	1.000	x	3.34000	=	3.34000	
				Subtotal:			3.34000	3.34000

COST DIRECTE		3.34000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.34000

PR454-8X70 u Subministrament de Salix alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua — Rend.: 1.000 — 8.68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR454-23X	u	Salix alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua	1.000	x	8.68000	=	8.68000	
				Subtotal:			8.68000	8.68000

COST DIRECTE		8.68000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.68000

P-137 PRF0-4BFF m2 Riego de césped, pradera o planta tapizante con manguera conectada a camión cisterna, con una aportación mínima de 10 l/m2 y con un recorrido hasta el punto de carga no superior a 2 km — Rend.: 1.000 — 0.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0.0035	/R x	22.54000	=	0.07889	
				Subtotal:			0.07889	0.07889
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0.0035	/R x	36.63000	=	0.12821	
				Subtotal:			0.12821	0.12821
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0.010	x	0.85000	=	0.00850	
				Subtotal:			0.00850	0.00850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.00118
			COST DIRECTE		0.21678
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.21678

P-138 ROCA m3 Excavació de desmunt 100% en roca de resistència a la compressió alta, realitzada amb giratòria de cadenes provista amb martell trencador, inclòs en el preu la càrrega i el transport a lloc d´ús. (UNITAT D'OBRA QUE CORRESPONT AL PC07). Fins i tot transport i l'estès de l'excedent en les parcel·les de les zones verdes del polígon. — Rend.: 1.000 — 13.69 €

COST DIRECTE		13.69000
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.6900**

P-139 TDG5TL1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada — Rend.: 1.000 — 2.37 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.0227272	/R x	20.84000	=	0.47364	
A0112000	h	Cap de colla	0.0056818	/R x	22.08000	=	0.12545	
A013U001	h	Ajudant	0.0227272	/R x	18.17000	=	0.41295	
				Subtotal:			1.01204	1.01204
Materials								
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1.020	x	1.33000	=	1.35660	
				Subtotal:			1.35660	1.35660

COST DIRECTE		2.36864
GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.36864

UAB020 Ud Sistema de elevación de aguas limpias o ligeramente cargadas, bomba sumergible, potencia nominal del motor de 7,5 kW, alimentación monofásica (230V/50Hz), altura de elevación entre 0 y 7 m, caudal máximo 165 m³/h, con una entrada de 110 mm de diámetro, una salida de impulsión de 110 mm, tapa de registro y regulación automática por nivel, con valvulería formada por válvula de esfera de 110 mm y válvula de retención de 110 mm, cuadro eléctrico para sistema de elevación de aguas residuales con una bomba. Incluso solera de hormigón en masa. — Rend.: 1.000 — 2,307.82 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del depósito, bombas, tuberías y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
			COST DIRECTE		2,307.82000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,307.8200**
	UXF100000000	m²	Reg de imprimació amb 1,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a aglomerant i additiu fluidificant. Inclou: Escombrat i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons la documentació gràfica del Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons les especificacions del Projecte.	Rend.: 1.000	1.58 €
			COST DIRECTE		1.58000
			GASTOS INDIRECTOS	0.00 %	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.5800**

Presupuesto PM0001

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	FP00001A	pa	Partida alçada a justificar per a requeriments de la companyia de telecomunicacions en la realització de la connexió amb la xarxa existent, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	Rend.: 1.000	7,000.00 €
			COST DIRECTE		7,000.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,000.0000**
	FP00001B	pa	Partida alçada desmuntatge pals	Rend.: 1.000	12,000.00 €
			COST DIRECTE		12,000.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,000.0000**
	FP00001C	pa	Partida alçada per a desmuntatge de línia aèria existents, comprensida entre suports: AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6 AP7 AP8 AP9 AP10 Inclòs transport a abocador autoritzat segons normativa companyia telefònica.	Rend.: 1.000	3,400.00 €
			COST DIRECTE		3,400.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,400.0000**
	FP00001F	pa	Desplaçament i retirada d'equips de clavament pneumàtic de tub d'acer, inclòs treballs per a l'execució de la perforació horitzontal mitjançant clavament de canonada/beina d'acer de diàmetre DN500mm. Fins i tot, subministrament i treballs per a l'execució de les soldadura en canonada d'acer tipus AO API LGRB 20´´ x 9.52, per a l avaina situada sota el ramal d'accés a l'autopista AP2, a una profunditat superior a 8m.	Rend.: 1.000	86,831.64 €
			COST DIRECTE		86,831.64000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,831.6400**
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. Fase 1B	Rend.: 1.000	83,424.92 €
			COST DIRECTE		83,424.92000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,424.9200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA001SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. Fase 2	Rend.:	1.000	83,424.92 €
				COST DIRECTE		83,424.92000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,424.9200**

ANNEX 21: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PCQ 2
3. OBJECTE DEL PROJECTE 2
4. PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS 2
5. UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR 2
6. CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PCQ 3
6.1 CRITERIS GENERALS DEL PRESSUPOST DEL PCQ 3
6.2 CRITERIS PARTICULARS DEL PRESSUPOST DEL PCQ 3
7. PLA DE CONTROL 3
PLA D'ASSAJOS 8

APÈNDIX 1: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present Pla de Control de Qualitat en compliment de la normativa vigent, amb l'objectiu organitzar i valorar els assaigs a realitzar a les diferents unitats d'obra i materials considerats al projecte.

En aquest Pla de Control de Qualitat, s'estableixen els esquemes bàsics del control de qualitat de l'obra (unitats que s'han de controlar, tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar). Per altre banda, al ser un pla valorat, s'estableix el cost que aquest control ha de representar per al total de l'obra.

2. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PCQ

A continuació s'enumeren els documents que composen el present Pla d'assaigs:

- Pla d'Assaigs.
- Pressupost del Pla d'Assaigs.
- Resum del pressupost del Pla d'Assaigs.
- Últim full

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la creació dels documents necessaris, per la definició detallada de les obres que han d'executar, la forma de realitzar-les, així com les característiques dels materials a emprar , la seva procedència i les especificacions de les diferents unitats d'obra a executar, per la construcció del **"PROJECTE CONSTRUCTIU D´URBANITZACIÓ DEL LOGIS MONTBLANC".**

4. PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS

Per a la redacció del present Pla de Control, s'ha utilitzat el mòdul de gestió del control de qualitat del programa TCQ-2000 de l'empresa ITEC.

D'altra banda, el banc de criteris utilitzat per a la redacció del present Pla de Control de Qualitat, ha estat el Banc de Criteris d´obra Civil d'Infraestructures.cat 2022.

5. UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR

Al present capítol s'identifiquen els materials més importants que hi haurà a l'obra, per tal de definir el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

Pel fet que es tracta d'una llista dels materials més importants, per a tots ells haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzen a la recepció, abans de la seva acceptació.

A continuació s'adjunta una taula amb el tipus de control a efectuar a cadascun dels materials considerats com més importants:

Núm.	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIGS	MOSTRA ACCEPTADA PER D.F.	TRAÇABILITAT
1	Reblerts rases		X	X	
2	Estesa i piconatge de terres		X	X	
3	Formigó en rases	X	X		
4	Paviments formigó	X	X		
5	Paviments Bituminós	X	X		
6	Senyalitzacio i defenses	x			

A continuació es descriuen els tipus de controls reflectits:

- Certificat: S'assenyalen aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: S'assenyalen els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.
- Mostra acceptada per la DF: S'assenyalen aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

6. CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PCQ

6.1 CRITERIS GENERALS DEL PRESSUPOST DEL PCQ

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

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
- Alhora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest pla, a càrrec del contractista.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en l'amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i pels mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit a les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

6.2 CRITERIS PARTICULARS DEL PRESSUPOST DEL PCQ

El present Pla de Control de Qualitat s'ha redactat amb el criteri de donar prioritat a les partides més importants de l'obra. En aquest sentit els elements principals a l'hora de confeccionar aquest Pla de Control han estat:

- Reblerts de rases.
- Estesa i piconatge d'esplanada.
- Formigó en rases.
- Paviments de formigó.
- Paviments de mescles bituminoses

Pel que respecta a la resta de materials fabricats en planta, prefabricats, confirmats, etc., fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i estar convenientment homologats pel subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la Direcció Facultativa.

7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL

L'import total dels treballs de **Control de Qualitat sense IVA**, puja a la quantitat de VUITANTA-SET MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (87.448,84€) IVA exclòs).

L'import total del **PEC sense IVA del pressupost de l'obra** puja a la quantitat de DIVUIT MILIONS NOU-CENTS QUARANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (18.949.498,50 IVA exclòs).

Per tal el percentatge del **pressupost de Qualitat sense IVA** respecte del **PEC sense IVA** del pressupost és del **0,46%.**

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	01	POLÍGON
Título 5	03	Ferms i paviments
Título 6	01	Sòl-Ciment, granulars i formigons

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 3.289,700 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Sòl-Ciment, granulars i formigons 01.01.01.01.03.01**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	01	POLÍGON
Título 5	03	Ferms i paviments
Título 6	04	Vorades i Rigoles

G96500C3 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 84) 2.420,728 m

PROYECTO MODIFICADO CIMALSA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G974U020 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 86) 3.301,464 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	164,16	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	157,98	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	93,82	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Vorades i Rigoles 01.01.01.01.03.04**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	01	POLÍGON
Título 5	04	Drenatge i aigües pluvials
Título 6	01	Aigües pluvial poligon

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 1.632,200 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Aigües pluvial polígon 01.01.01.01.04.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 01 FASE 1A
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 06 Xarxa de sanejament
Título 6 02 Xarxa de sanejament

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 325,034 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

Total Xarxa de sanejament 01.01.01.01.06.02 0,00

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 01 FASE 1A
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 07 Xarxa d'energia elèctrica i enllumenat
Título 6 01 MT
Título 7 02 Canalitzacions

G31511H1 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i mida màxima de l'àrid 20 mm, abocada des de camió (P - 66) 50,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	105,26	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Canalitzacions 01.01.01.01.07.01.02**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 01 FASE 1A
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 12 Integració ambiental i paisagística
Título 6 02 Integració ambiental

GR3PU010 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 256) 21.049,730 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	129,15	0,00	1	10.000,00	M3	1,0000	Estadístic

GR720001	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 260)	9.287,750	m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	137,98	0,00	Si	2	0,000		0,0020	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	413,91	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	0,00	155,92	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	0,00	79,71	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	0,00	569,27	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	0,00	404,77	0,00		2	10.000,00	M2	1,0000	Tram
Total	**Integració ambiental 01.01.01.01.12.02**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	01	POLÍGON
Título 5	13	xarxa gas

G922U010	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81)	80,000	m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**xarxa gas 01.01.01.01.13**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	02	ACCESSOS N-240
Título 5	01	PAS INFERIOR N-240
Título 6	02	Estructures
Título 7	01	Pas inferior N-240
Título 7 (1)	04	Drenatge i impermeabilització

G711U002	Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 78)	960,371	m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	0,00	115,44	0,00	Si	1	0,000	Nul	0,0003	Estadístic
Total	**Drenatge i impermeabilització 01.01.01.02.01.02.**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	02	ACCESSOS N-240
Título 5	01	PAS INFERIOR N-240
Título 6	02	Estructures
Título 7	01	Pas inferior N-240
Título 7 (1)	05	Reconstrucció ferms i elements N-240

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 93,625 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G96500C2 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C2 30x22 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 83) 36,500 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Reconstrucció ferms i elements N-240 01.01.01.02.01**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	02	ACCESSOS N-240
Título 5	02	VIA COL·LECTORA
Título 6	03	Ferms i paviments
Título 7	01	Sòl-Ciment, granulars i formigons

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 2.498,060 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Sòl-Ciment, granulars i formigons 01.01.01.02.02.03.**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1

Título 3	01	FASE 1A
Título 4	02	ACCESSOS N-240
Título 5	02	VIA COL-LECTORA
Título 6	03	Ferms i paviments
Título 7	04	Vorades i Rigoles

G96500C3 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 84) 802,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G974U020 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 86) 560,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	164,16	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	157,98	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	93,82	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Vorades i Rigoles 01.01.01.02.02.03.04**			**0,00**						

PROYECTO MODIFICADO CIMALSA

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	02	ACCESSOS N-240
Título 5	02	VIA COL-LECTORA
Título 6	04	Drenatge i aigües pluvials
Título 7	01	Drenatge i aigües pluvials

G96500C5 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 85) 250,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Drenatge i aigües pluvials 01.01.01.02.02.04.01**			**0,00**						

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	01	FASE 1
Título 3	01	FASE 1A
Título 4	02	ACCESSOS N-240
Título 5	03	DESDOBLAMENT RAMAL N-240 A ROTONDA
Título 6	02	Moviment de terres

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 298,500 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.01.02.03.02**			**0,00**					

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 FASE 1B
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 03 Ferms i paviments
Título 6 01 Sòl-Ciment, granulars i formigons

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 805,600 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Sòl-Ciment, granulars i formigons 01.01.02.01.03.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 FASE 1B
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 03 Ferms i paviments
Título 6 04 Vorades i Rigoles

G96500C3 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 84) 3.394,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G974U020 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 86) 1.697,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	164,16	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	157,98	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	93,82	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Vorades i Rigoles 01.01.02.01.03.04**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 FASE 1B
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 04 Drenatge i aigües pluvials

Título 6 01 Aigües pluvial poligon

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 1.632,200 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Aigües pluvial poligon 01.01.02.01.04.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 FASE 1B
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 06 Xarxa de sanejament
Título 6 02 Xarxa de sanejament

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 109,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

PROYECTO MODIFICADO CIMALSA

J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Xarxa de sanejament 01.01.02.01.06.02**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 FASE 1B
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 12 Integració ambiental i paisagística
Título 6 02 Integració ambiental

GR3PU010 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 256) 21.049,730 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	129,15	0,00		1	10.000,00	M3	1,0000	Estadístic

GR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 260) 9.287,750 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	137,98	0,00	Si	2	0,000		0,0020	Global

JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	413,91	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	0,00	155,92	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	0,00	79,71	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	0,00	569,27	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	0,00	404,77	0,00		2	10.000,00	M2	1,0000	Tram
Total	**Integració ambiental 01.01.02.01.12.02**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 FASE 1B
Título 4 01 POLÍGON
Título 5 13 xarxa gas

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 80,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**xarxa gas 01.01.02.01.13**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 POLÍGON
Título 4 03 Ferms i paviments
Título 5 01 Sòl-Ciment, granulars i formigons

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 2.250,300 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Sòl-Ciment, granulars i formigons 01.02.01.03.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 POLÍGON
Título 4 03 Ferms i paviments
Título 5 04 Vorades i rigoles

G96500C3 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 84) 2.764,030 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G974U020 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 86) 2.650,050 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	164,16	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	157,98	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	93,82	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Vorades i rigoles 01.02.01.03.04**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 POLÍGON
Título 4 05 Drenatge i aigües pluvials
Título 5 01 Aigües Pluvials polígon

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 536,280 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Aigües Pluvials polígon 01.02.01.05.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 POLÍGON
Título 4 07 Xarxa de sanejament
Título 5 02 Xarxa de sanejament

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 81) 131,700 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Xarxa de sanejament 01.02.01.07.02**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 POLÍGON
Título 4 08 Xarxa d'energia elèctrica i enllumenat
Título 5 06 Canalitzacions

G31511H1 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i mida màxima de l'àrid 20 mm, abocada des de camió (P - 66) 3,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	105,26	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Canalitzacions 01.02.01.08.06**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 POLÍGON
Título 4 12 Integració ambiental i paisagística
Título 5 01 Integració ambiental i paisagística

GR3PU010 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 256) 8.956,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	129,15	0,00		1	10.000,00	M3	1,0000	Estadístic

GR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 260) 8.763,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	137,98	0,00	Si	2	0,000		0,0020	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	413,91	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	0,00	155,92	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	0,00	79,71	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	0,00	569,27	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	0,00	404,77	0,00		2	10.000,00	M2	1,0000	Tram
Total	**Integració ambiental i paisagística 01.02.01.12.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 03 ACCESOS N-240
Título 4 03 Ferms i paviments
Título 5 01 Sól-Ciment, granulars i formigons

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 80) 4.282,400 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	220,60	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Sòl·Ciment, granulars i formigons 01.02.03.03.01**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 03 ACCESOS N-240
Título 4 03 Ferms i paviments
Título 5 04 Vorades i Rigoles

G96500C3 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 84) 802,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G974U020 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 86) 560,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	164,16	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	157,98	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	0,00	93,82	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Vorades i Rigoles 01.02.03.03.04**			**0,00**						

Obra 01 Presupuesto PM0001
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 03 ACCESOS N-240
Título 4 04 Drenatge i aigües pluvials
Título 5 01 Drenatge i aigües pluvials

G96500C5 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 85) 250,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

Total	Drenatge i aigües pluvials 01.02.03.04.01	0,00

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	02	FASE 2
Título 3	03	ACCESOS N-240
Título 4	05	Estructures
Título 5	01	Pas Superior FFCC
Título 6	02	Alçats

P45F0-42V4 Per a carregador d'estrep, amb formigó HA-30/B / 20 / IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb, abocat amb bomba (P - 297) 102,315 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	105,26	0,00		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4B5-43OU Armadura per a estreps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 298) 7.830,340 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	87,22	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	67,08	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	19,03	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00	1	40.000,00	KG	1,0000	Global

P2255-DPHY Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 288) 7.795,697 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	68,43	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (indòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	13,54	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	14,47	0,00		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	144,82	0,00	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Alçats 01.02.03.05.01.02**			**0,00**					

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	02	FASE 2
Título 3	03	ACCESOS N-240
Título 4	05	Estructures
Título 5	01	Pas Superior FFCC
Título 6	03	Tauler

P45C2-9L2T Formigonament de lloses amb formigó reciclat HRA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb, amb un <= 20 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba (P - 296) 68,233 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	105,26	0,00		6	100,000	M3	1,0000	Tram

P4B5-43OU Armadura per a estreps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 298) 5.117,438 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	87,22	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	67,08	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	19,03	0,00	1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00	1	40.000,00	KG	1,0000	Global
Total	**Tauler 01.02.03.05.01.03**			**0,00**					

Obra	01	Presupuesto PM0001
Capítulo	02	FASE 2
Título 3	03	ACCESOS N-240
Título 4	05	Estructures
Título 5	01	Pas Superior FFCC
Título 6	04	Acabats i varis

P45C2-9L2T Formigonament de lloses amb formigó reciclat HRA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb, amb un <= 20 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba (P - 296) 7,798 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	105,26	0,00		6	100,000	M3	1,0000	Tram

P784-5RJ3 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 314) 165,546 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	0,00	115,44	0,00	Si	1	0,000	Nul	0,0020	Estadístic

PD5L-6QAK Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 326) 42,010 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	33,61	0,00		1	2.000,000	M3	0,4470	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	0,00	47,11	0,00		1	2.000,000	M3	0,4470	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.000,000	M3	0,4470	Estadístic
JFA13A0H	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306	0,00	151,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112	0,00	152,69	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JFA19C01	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	0,00	225,50	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

P4BK-3HV0 Armadura passiva de reforç AP500 S per a l'armadura de reforç en zones localitzades, en barres de diàmetre fins a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 299) 2.183,440 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	87,22	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	67,08	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	19,03	0,00		1	40.000,00	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00	1	40.000,00	KG	1,0000	Global

P934-ELAZ Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 317) 259,030 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	38,78	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	9,39	0,00		1	5.000,000	M2	4,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCT40R	Densitat d'una probeta de sòl-ciment segons la norma UNE-EN 13286-2	0,00	42,00	0,00		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Acabats i varis 01.02.03.05.01.04**			**0,00**						

ANNEX 22: TITULARITATS, CONSERVACIÓ I EXPLOTACIÓ

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2

1. OBJECTE DE L'ANNEX

A continuació s'adjunta taula amb la titularitat dels diferents espais que componen el projecte, accessos i serveis, així com el responsable del manteniment i la seva futura explotació.

Accessos	Titularitat	Responsable del manteniment i explotació
Nous enllaços a rotonda, via col·lectora, pas inferior i modificació semi-enllaç	Ministeri de Foment (Unitat de Carreteres de Tarragona)	Ministeri de Foment (Unitat de Carreteres de Tarragona)
Serveis	**Titularitat**	**Responsable del manteniment i explotació**
Vials	Ajuntament de Montblanc	Entitat urbanística de conservació
Enllumenat públic	Ajuntament de Montblanc	Entitat urbanística de conservació
Xarxa de reg i jardineria vials i rotondes	Ajuntament de Montblanc	Entitat urbanística de conservació
Zones verdes públiques	Ajuntament de Montblanc	Ajuntament de Montblanc
Xarxa d'abastament d'aigua potable	Ajuntament de Montblanc	Aigües de Montblanc
Xarxa de sanejament interior i exterior (infraestructures de sanejament en alta)	Ajuntament de Montblanc (Aigües de Montblanc)	Aigües de Montblanc
Xarxa de pluvials interior	Ajuntament de Montblanc (Aigües de Montblanc)	Aigües de Montblanc
Xarxa de pluvials exterior i bassa d'infiltració	Ajuntament de Montblanc	Entitat urbanística de conservació
Xarxa de Mitja Tensió	Companyia subministradora d'energia elèctrica al sector (ENDESA)	Companyia subministradora d'energia elèctrica al sector (ENDESA)
Xarxa de comunicacions	Entitat urbanística de conservació i Companyia subministradora del servei de telefonia (TELEFONICA)	Entitat urbanística de conservació i Companyia subministradora del servei de telefonia (TELEFONICA)

Un cop finalitzades les obres d'urbanització es constituirà l'Entitat Urbanística de conservació del LOGIS Intermodal Montblanc que s'encarregarà del manteniment dels elements públics de la urbanització durant el termini legalment establert per la Llei d'Urbanisme. Un cop transcorregut aquest termini es dissoldrà aquesta entitat i el manteniment dels elements públics passarà a ser responsabilitat de l'Ajuntament de Montblanc.