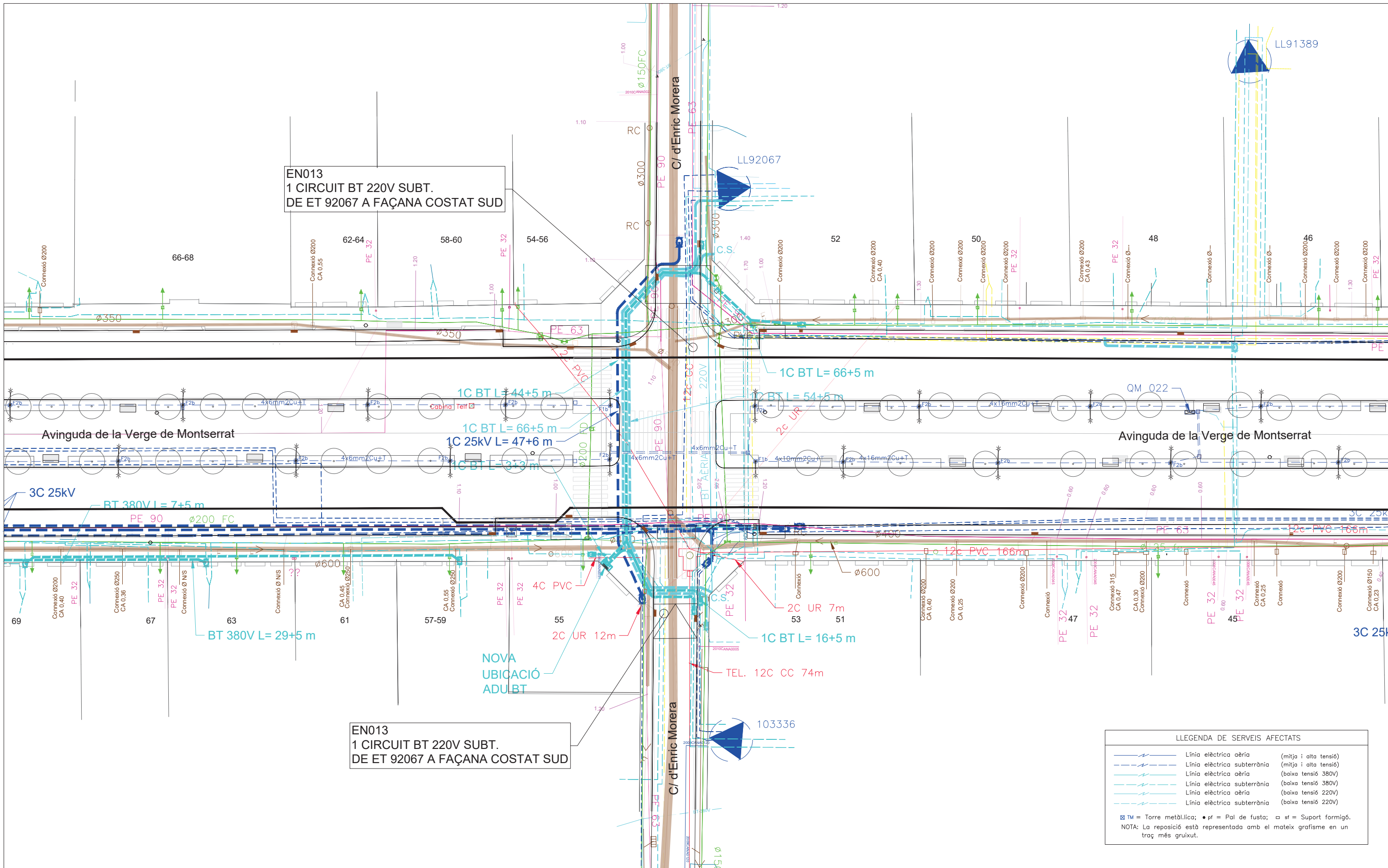
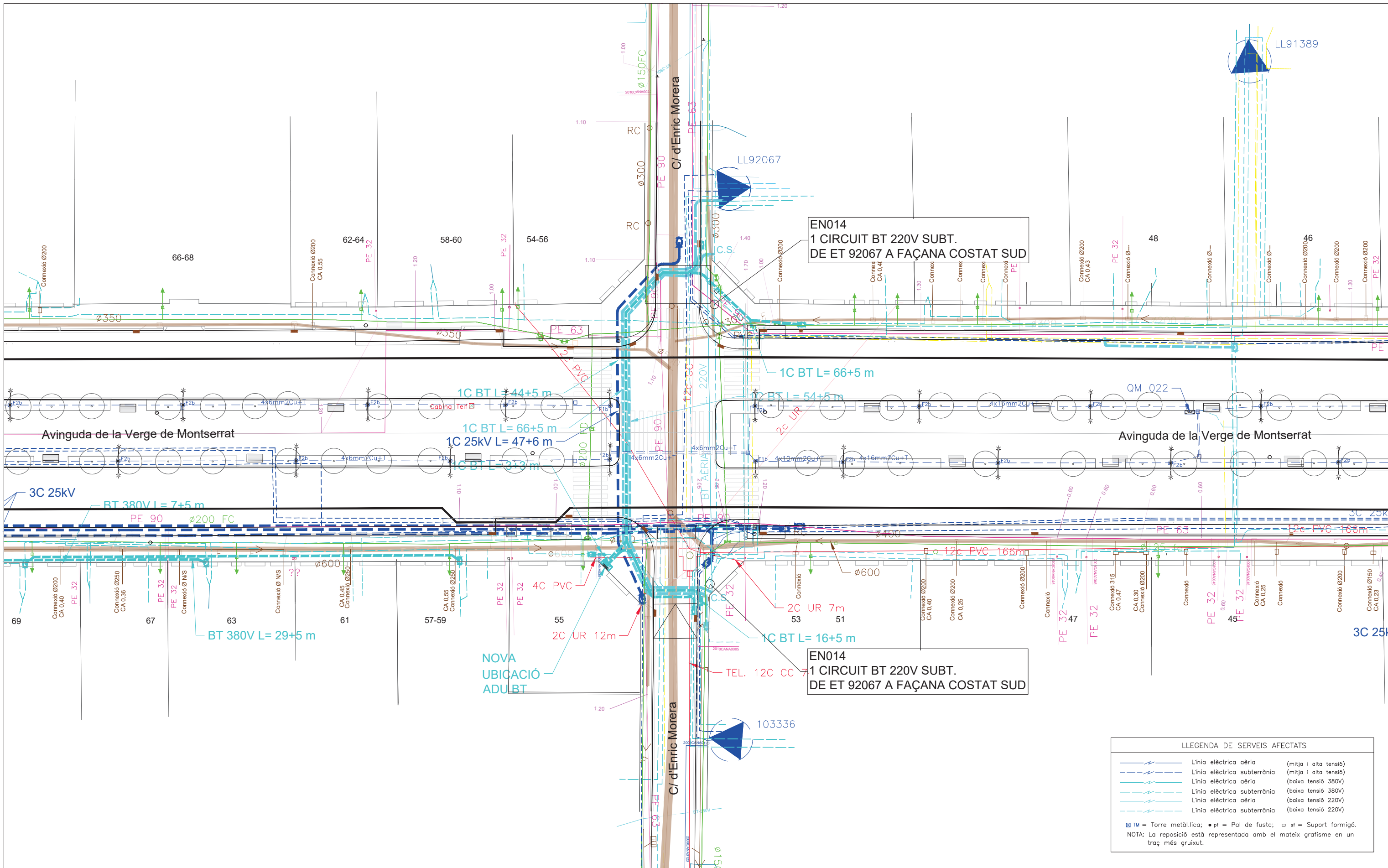


LEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

	Línia elèctrica aèria (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica subterrània (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 220V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 220V)

TM = Torre metàl·lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
 NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.





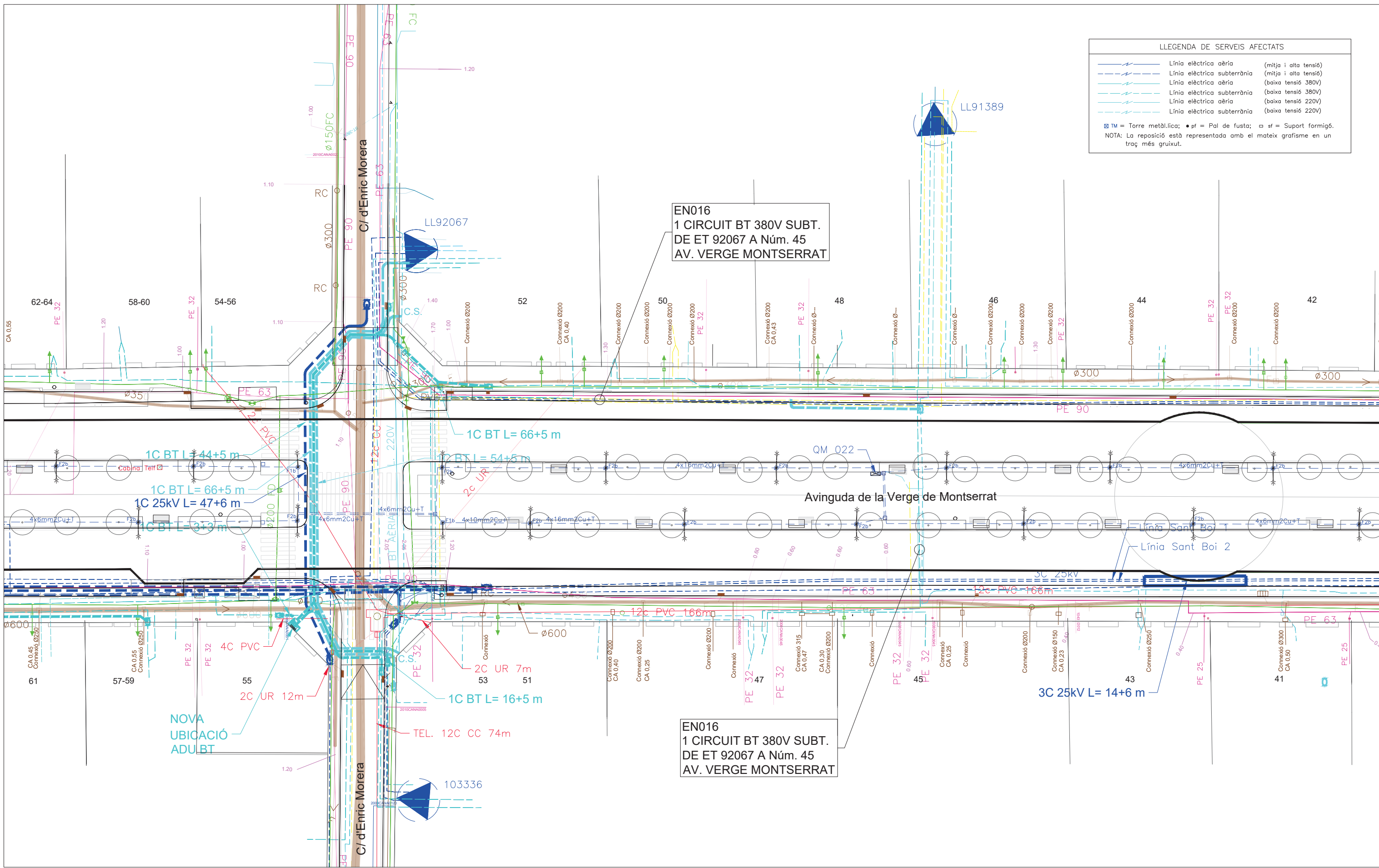
LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

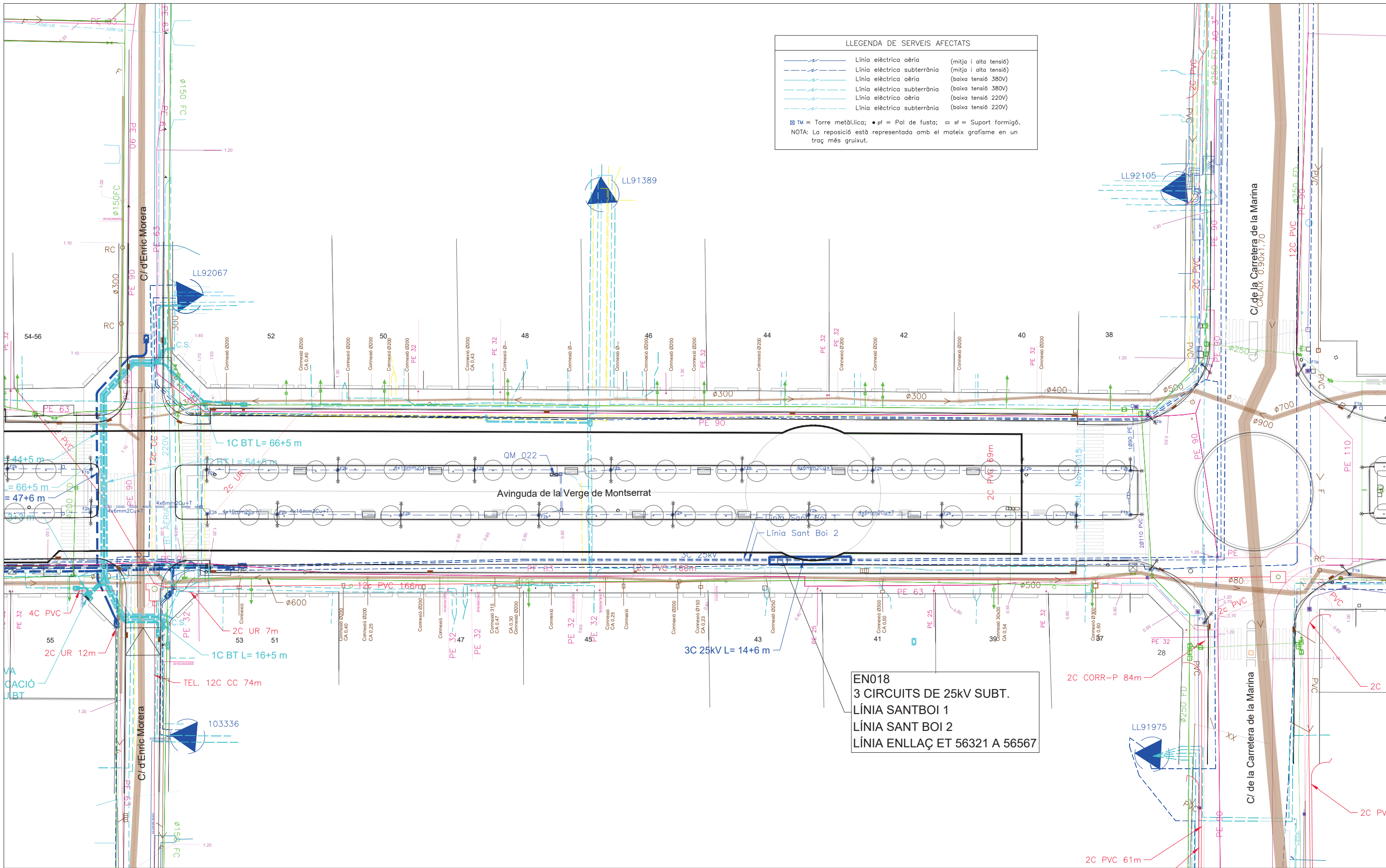
	Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica subterrània	(mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)
	Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)

TM = Torre metàl·lica; • pf = Pal de fusta; □ sf = Suport formigó.
 NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS	
	Línia elèctrica aèria (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica subterrània (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 220V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 220V)

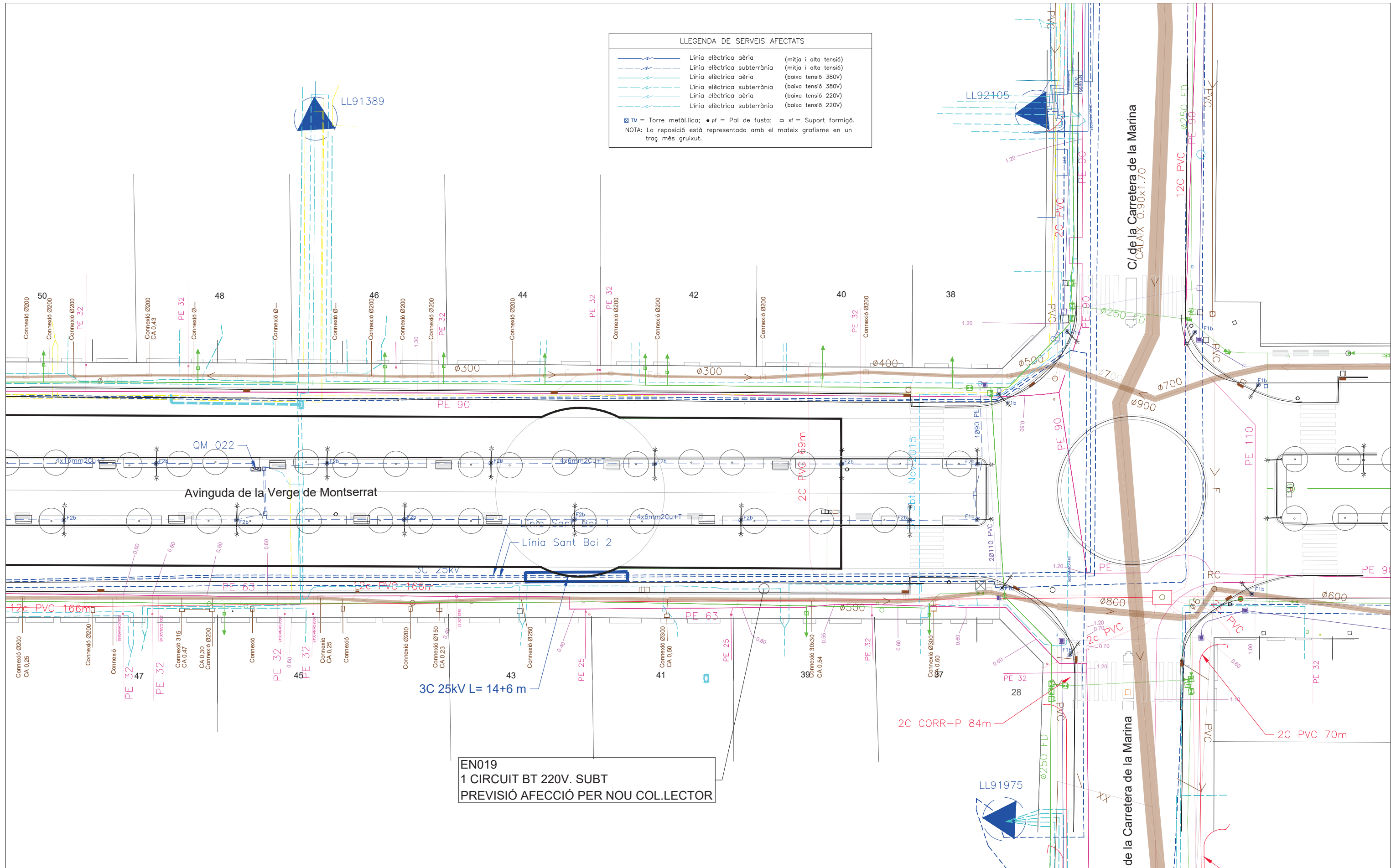
TM = Torre metàl·lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
 NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.



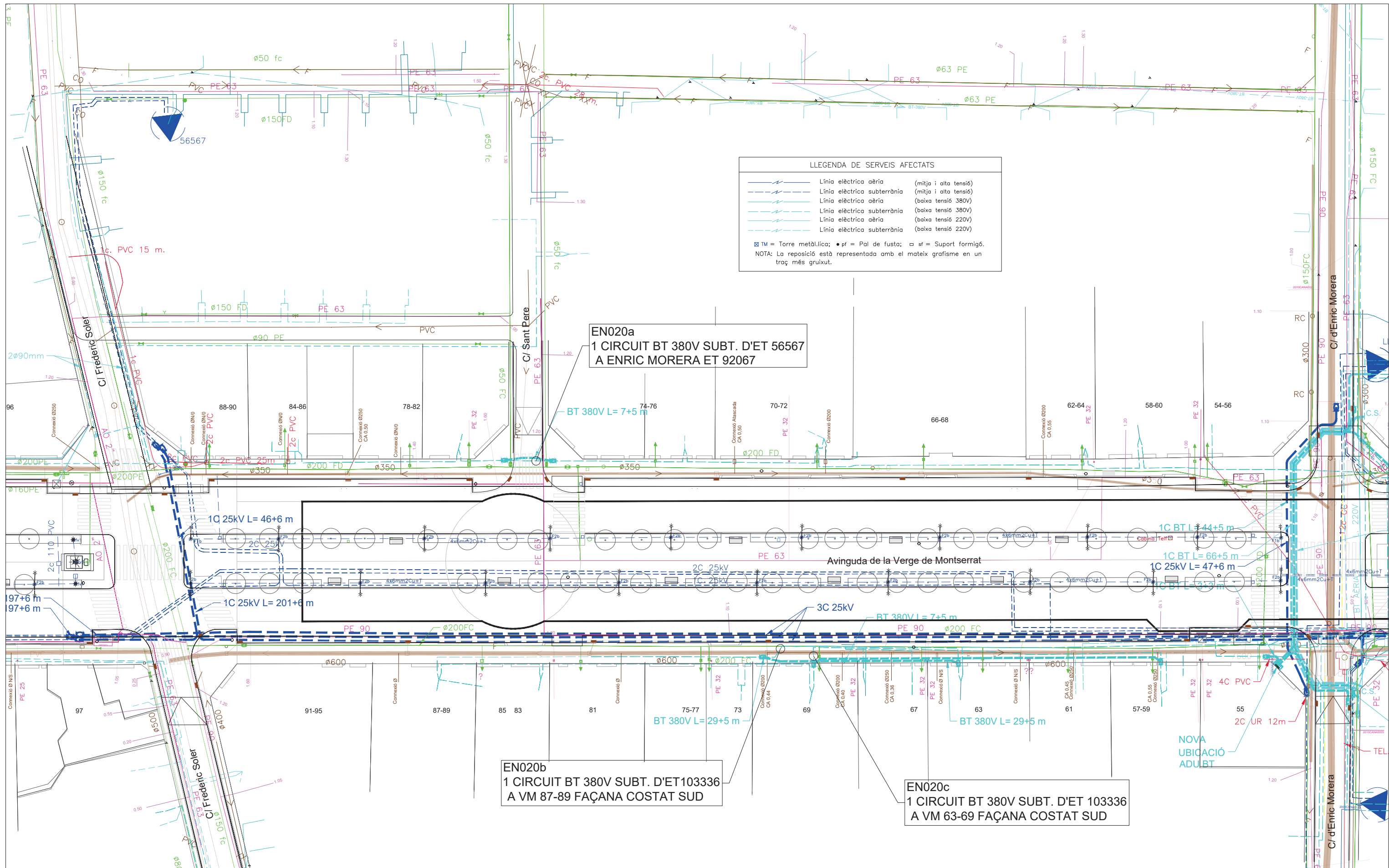


LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS	
	Línia elèctrica aèria (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica subterrània (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 220V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 220V)

TM = Torre metàl·lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
 NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.



EN019
1 CIRCUIT BT 220V. SUBT
PREVISIÓ AFECCIÓ PER NOU COLLECTOR



LLEENDA DE SERVEIS AFECTATS

	Línia elèctrica aèria (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica subterrània (mitja i alta tensió)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 380V)
	Línia elèctrica aèria (baixa tensió 220V)
	Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 220V)

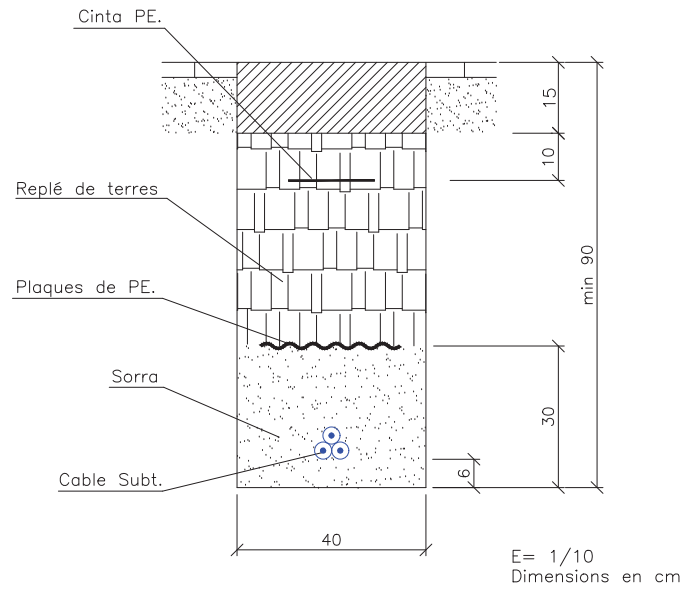
TM = Torre metàl·lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
 NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

EN020a
 1 CIRCUIT BT 380V SUBT. D'ET 56567
 A ENRIC MORERA ET 92067

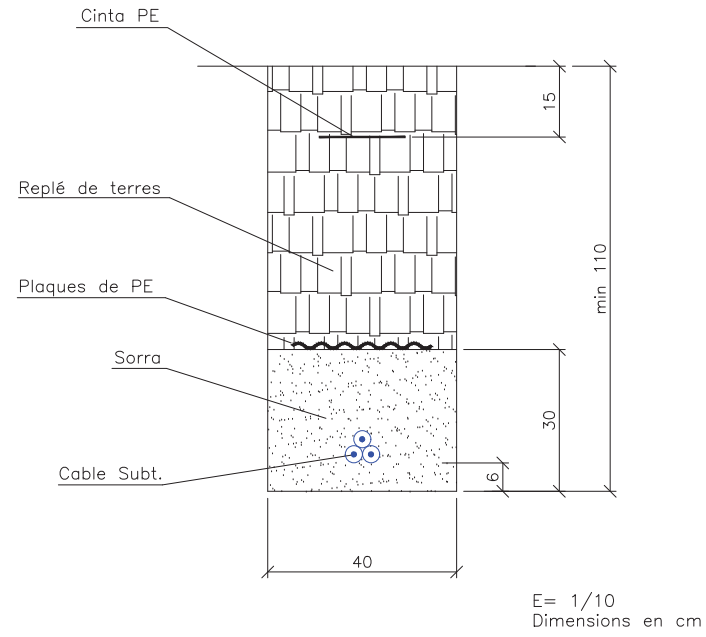
EN020b
 1 CIRCUIT BT 380V SUBT. D'ET103336
 A VM 87-89 FAÇANA COSTAT SUD

EN020c
 1 CIRCUIT BT 380V SUBT. D'ET 103336
 A VM 63-69 FAÇANA COSTAT SUD

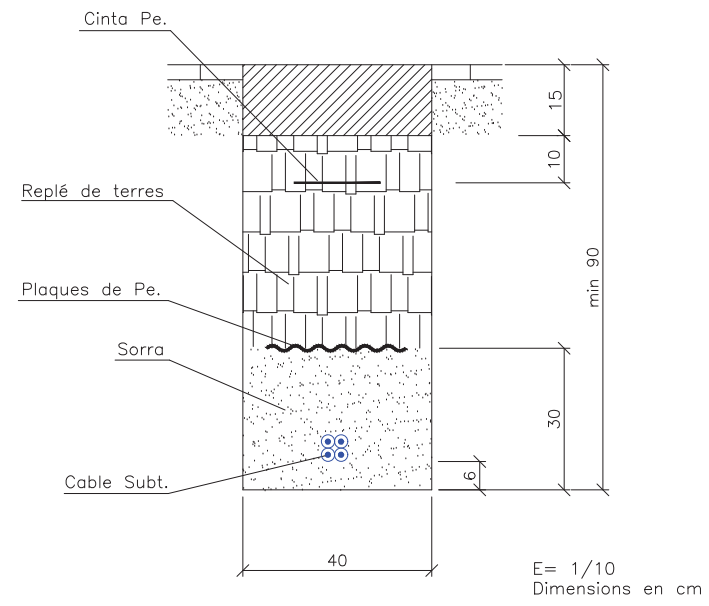
MITJA TENSÍO
1 CIRCUIT EN VORERA



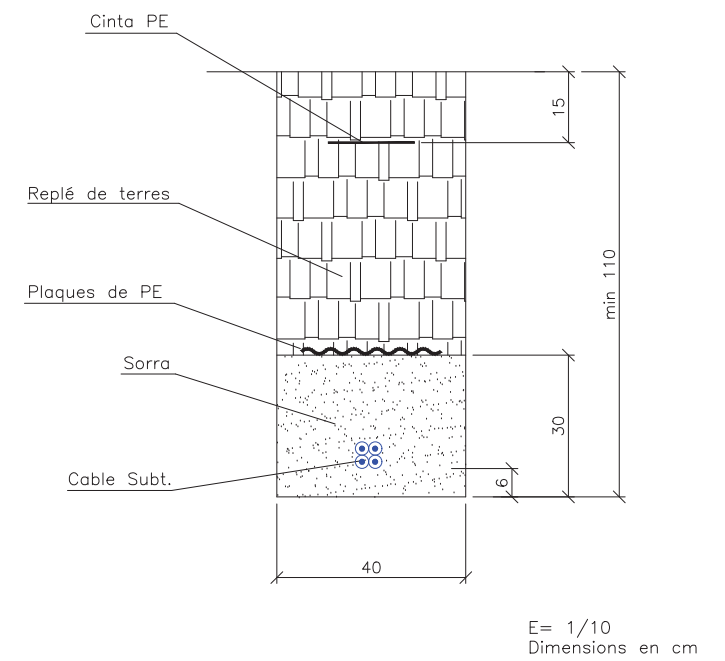
MITJA TENSÍO
1 CIRCUIT EN TERRA



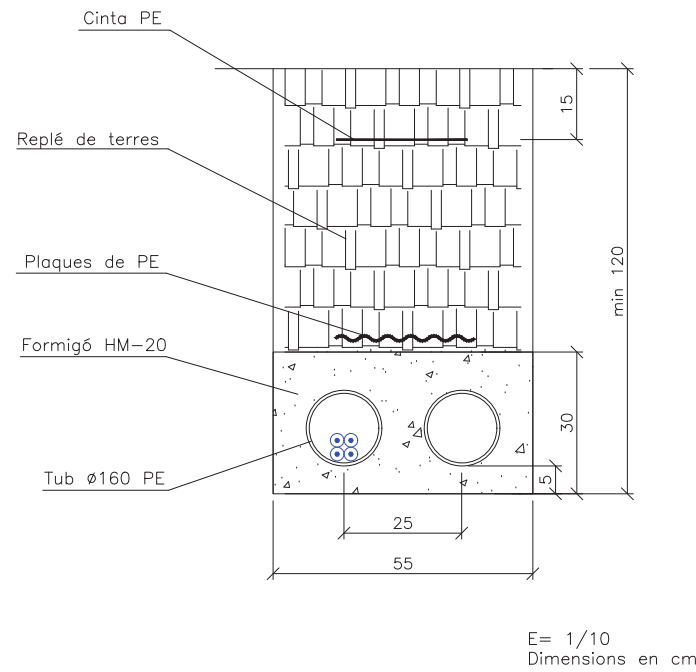
BAIXA TENSÍO
1 CIRCUIT EN VORERA



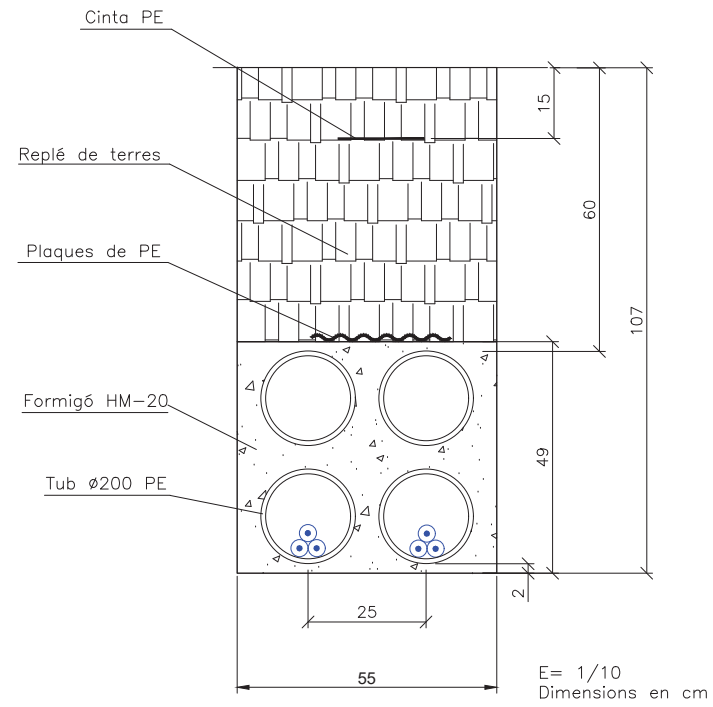
BAIXA TENSÍO
1 CIRCUIT EN TERRA



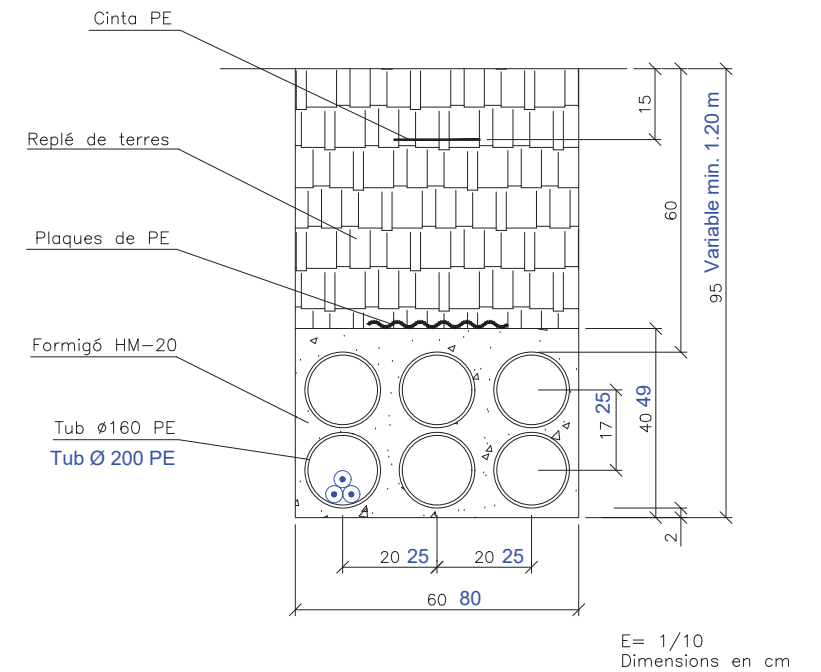
BAIXA TENSÍO
2 TUBS FORMIGONATS



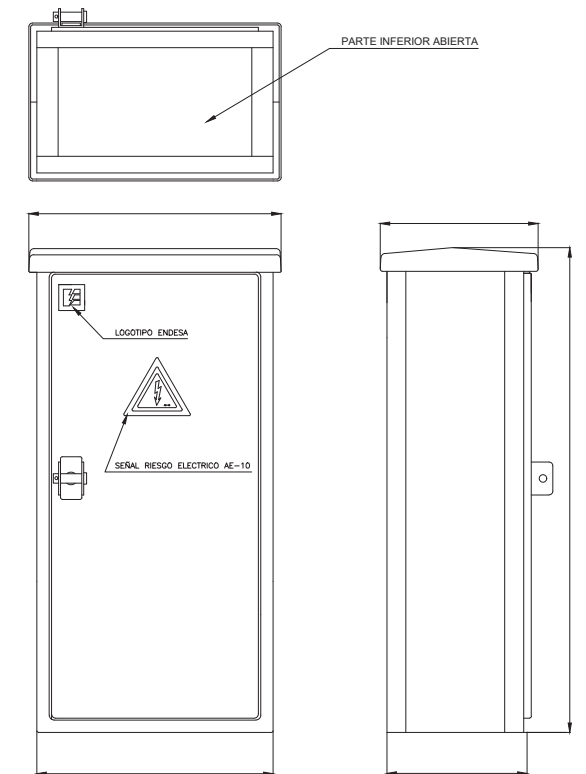
MITJA TENSÍO
4 TUBS FORMIGONATS



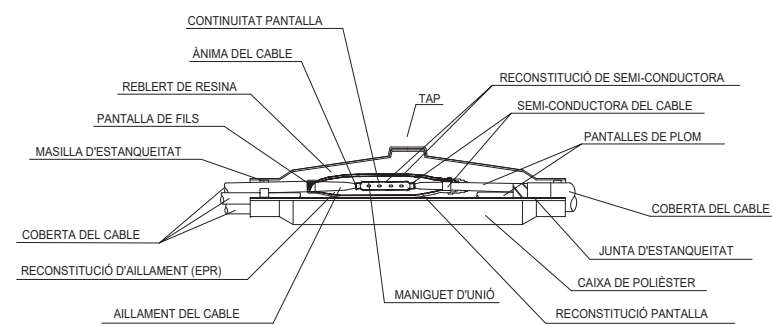
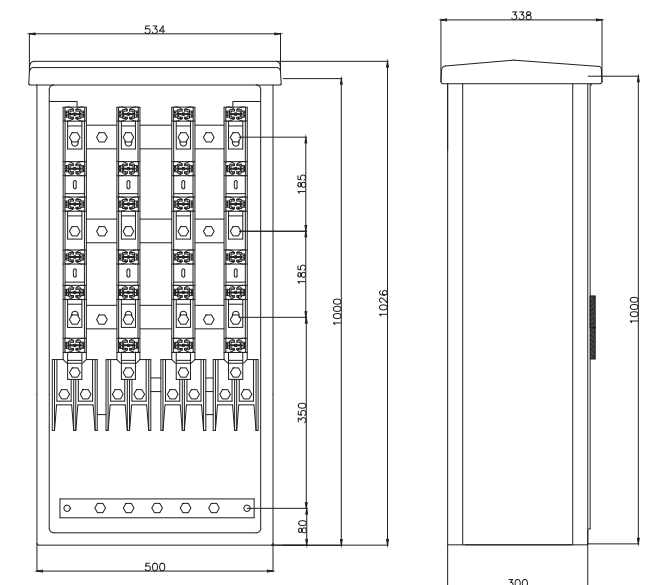
MITJA TENSÍO
6 TUBS FORMIGONATS



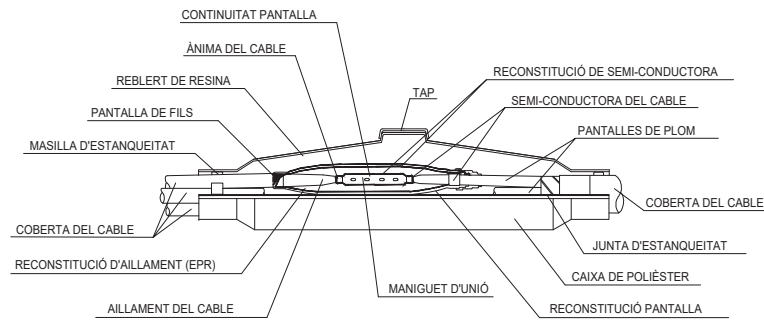
ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA PER A BT
Vista exterior
REF. 470.126



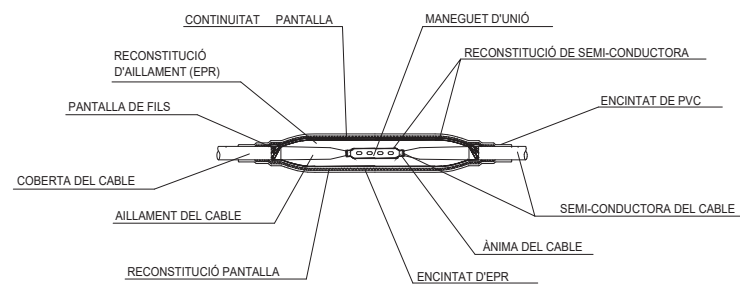
ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA PER A BT
Vista interior
REF. 470.126



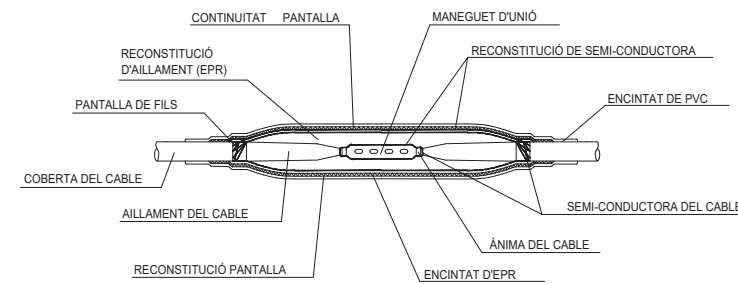
EMPALMAMENT MIXTE
LINIES ELÈCTRIQUES
SUBTERRÀNIES BT FINS 1 kV



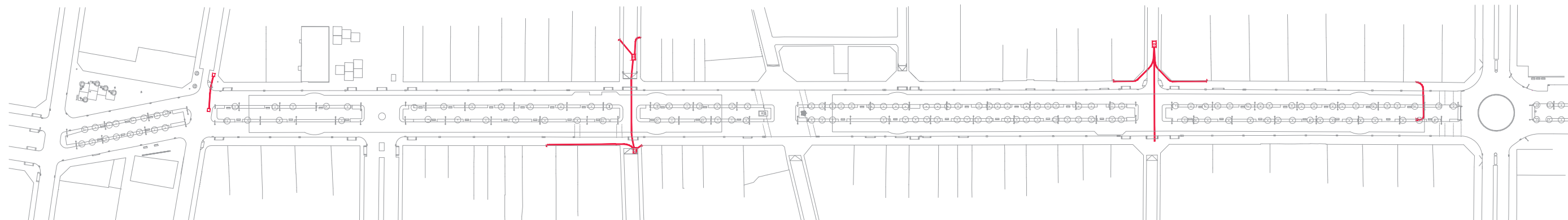
EMPALMAMENT MIXTE
LINIES ELÈCTRIQUES
SUBTERRÀNIES FINS 30kV

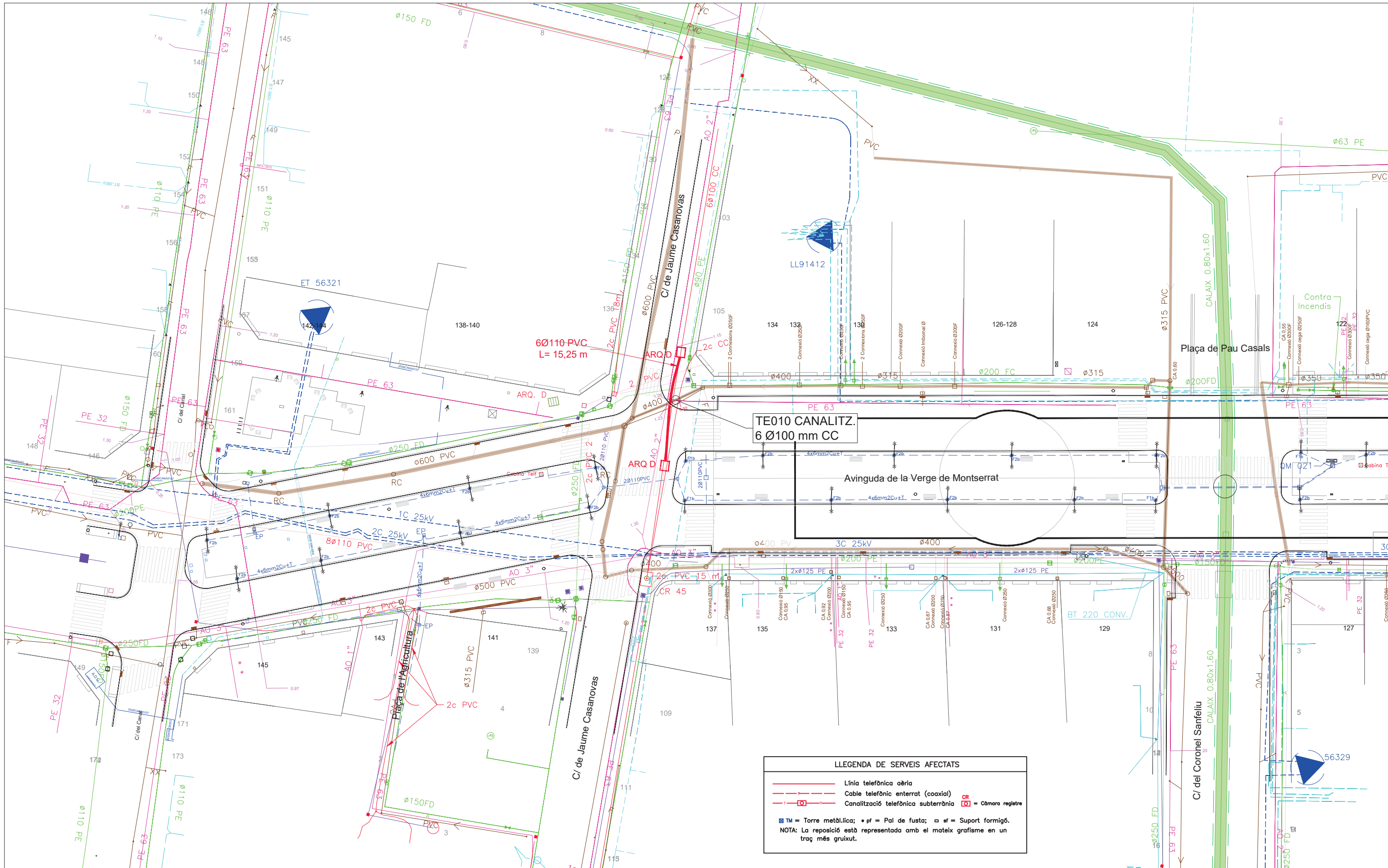


EMPALMAMENT UNIPOLAR
LINIES ELÈCTRIQUES
SUBTERRÀNIES BT FINS 1 kV



EMPALMAMENT UNIPOLAR
LINIES ELÈCTRIQUES
SUBTERRÀNIES FINS 30kV

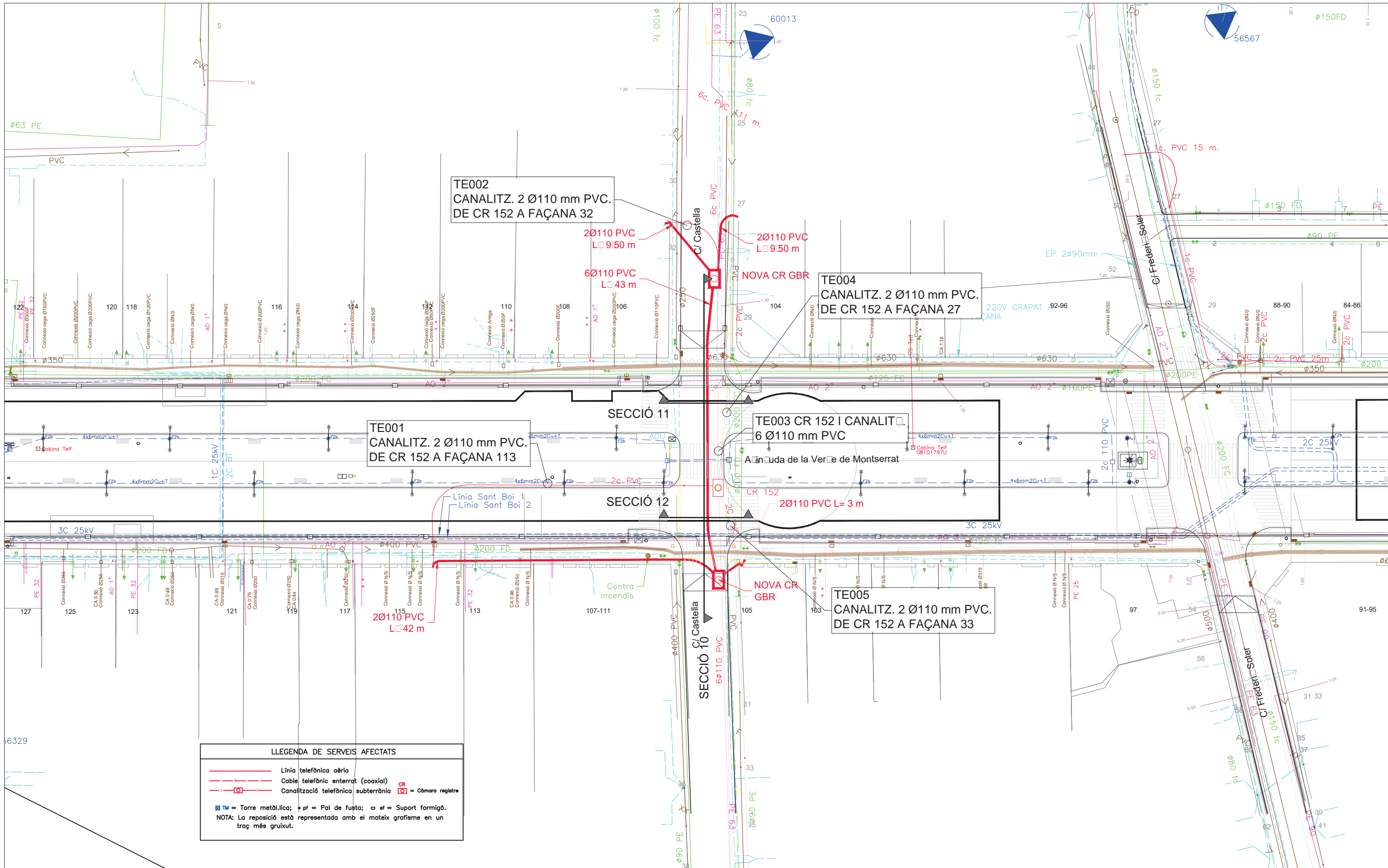




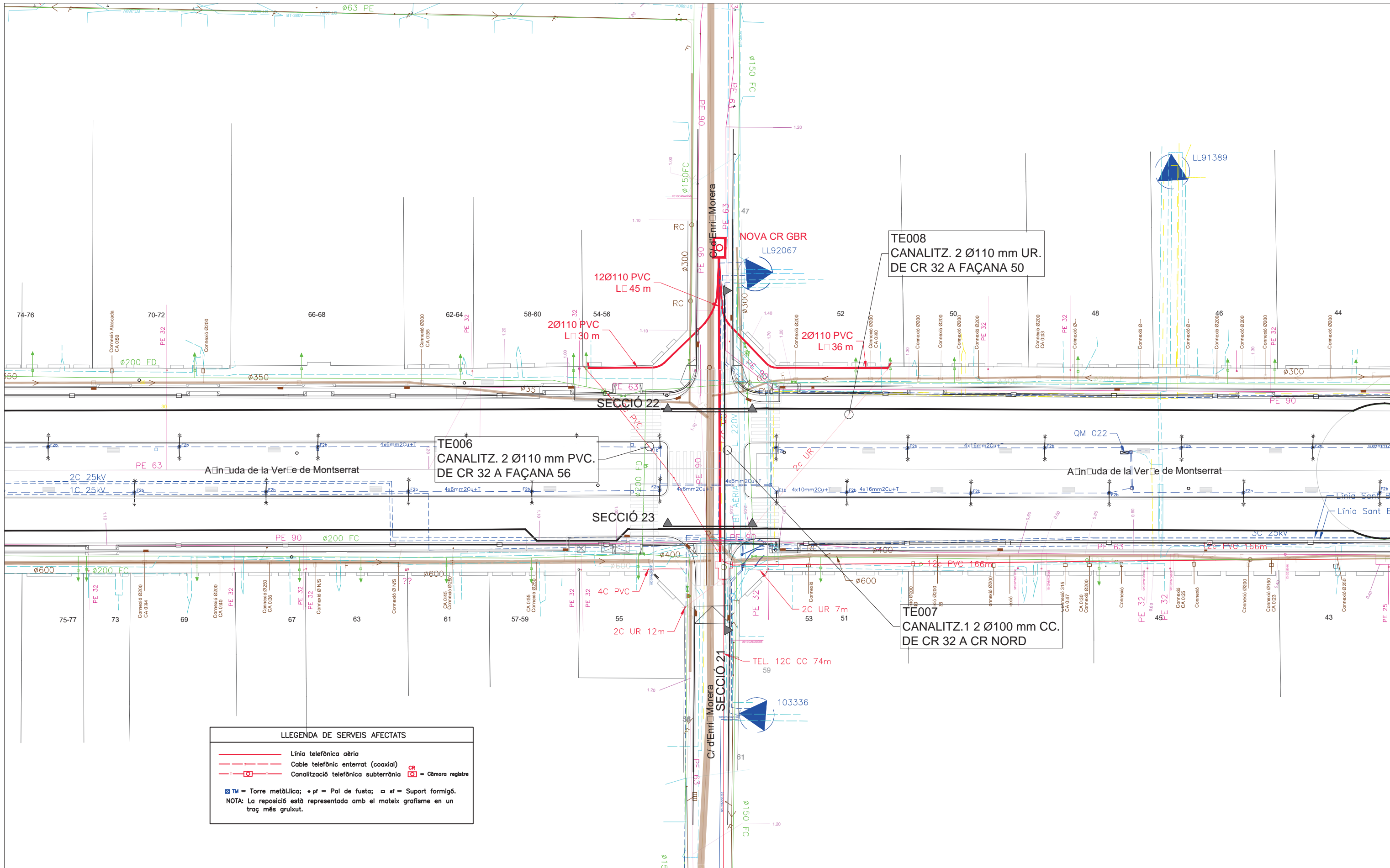
LLEENDA DE SERVEIS AFECTATS

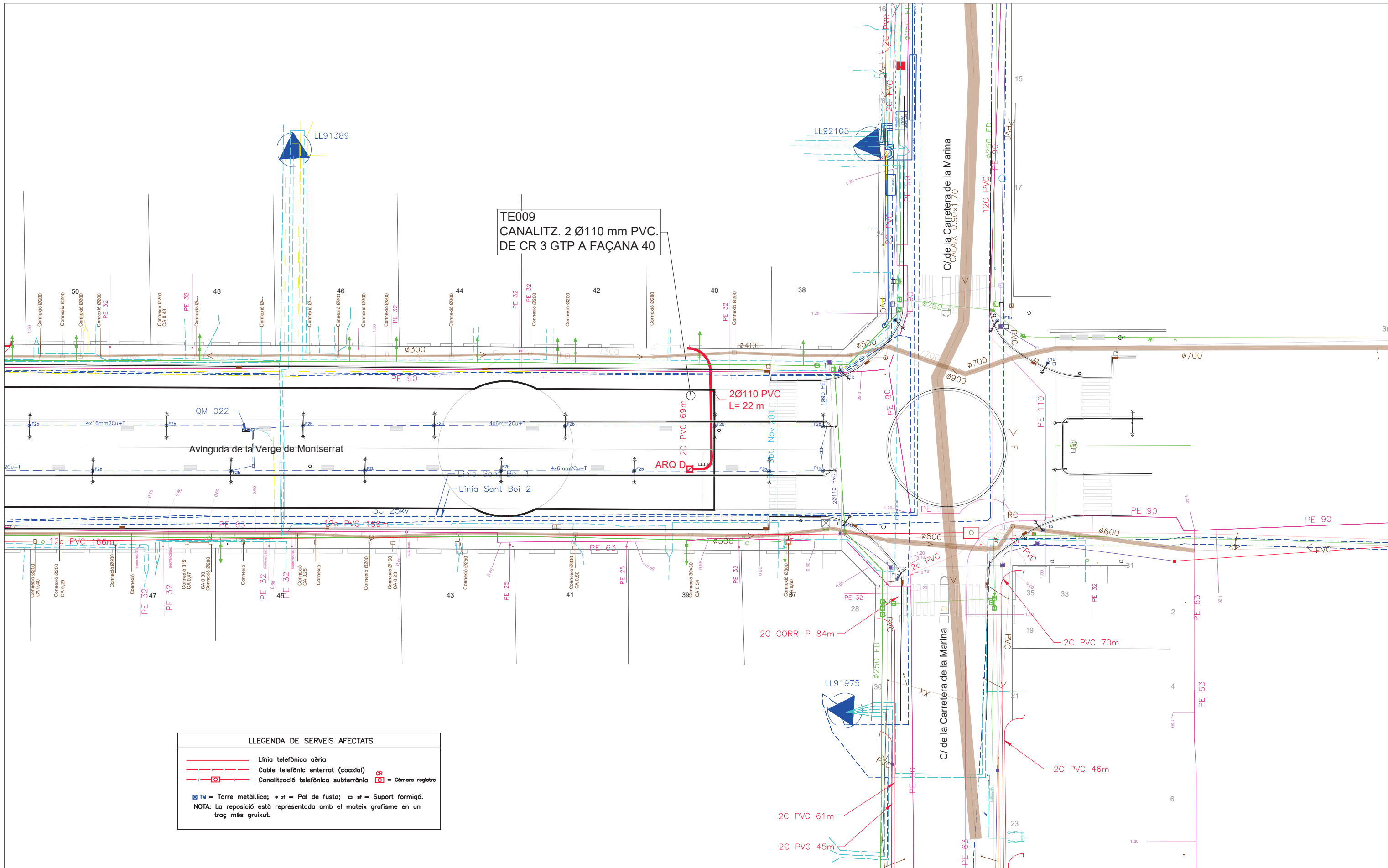
	Línia telefònica aèria
	Cable telefònic enterrat (coaxial)
	Canalització telefònica subterrània
	CR = Càmera registre
	TM = Torre metàl·lica; = pf = Pal de fusta; = sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.



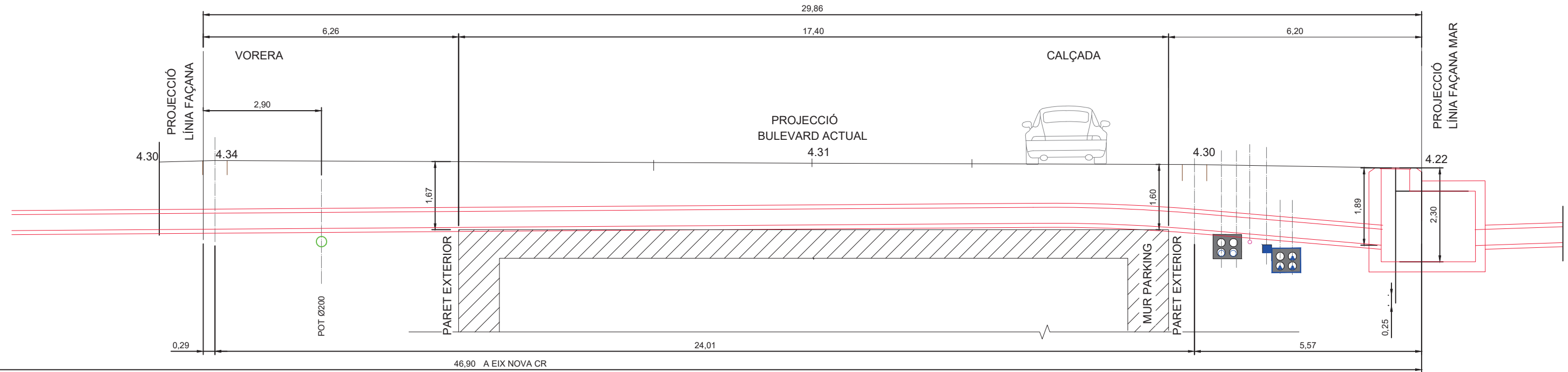
LLEGGENDA DE SERVEIS AFECTATS	
	Línia telefònica aèria
	Cable telefònic enterrat (coaxial)
	Canalització telefònica subterrània
	CR = Càmera registre
	TM = Torre metàl·lica; + pf = Pal de fusta; □ sf = Suport formigó.
NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.	





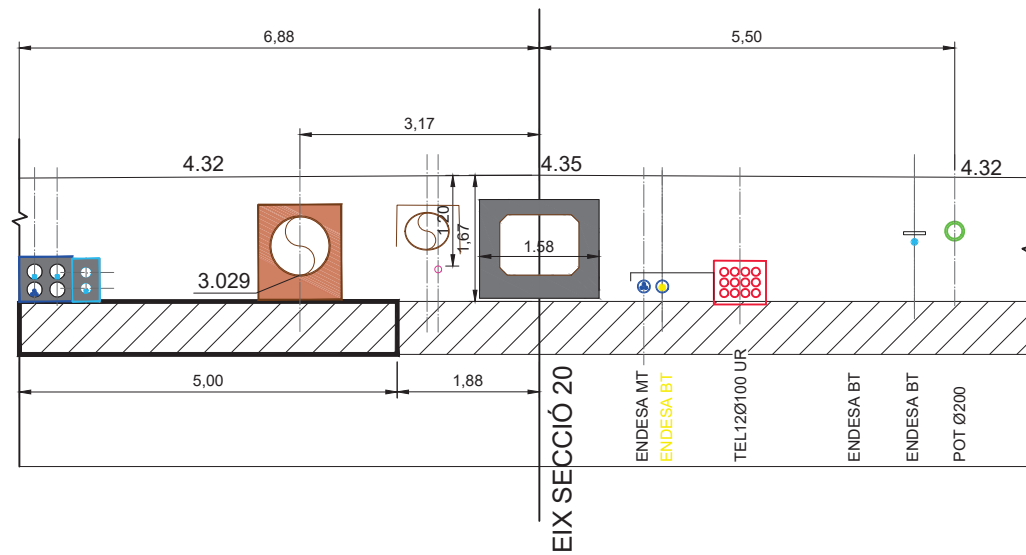
SECCIÓ 21

AV. VERGE DE MONTSERRAT
CARRER ENRIC MORERA
SECCIÓ PER CANALITZ. TELEFONICA



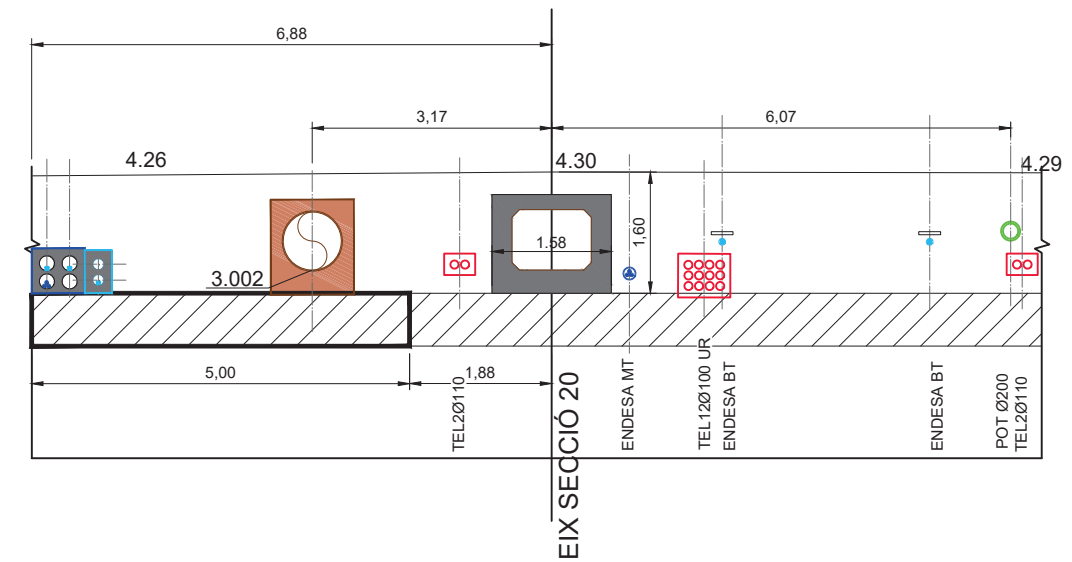
SECCIÓ 22

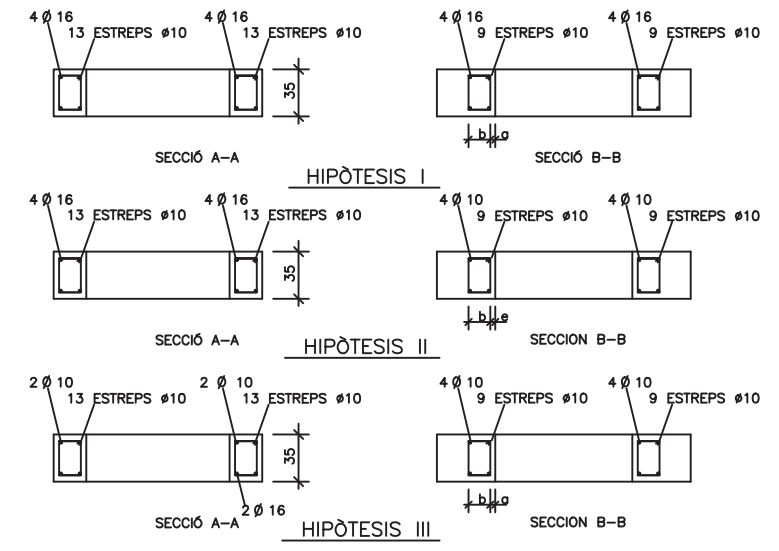
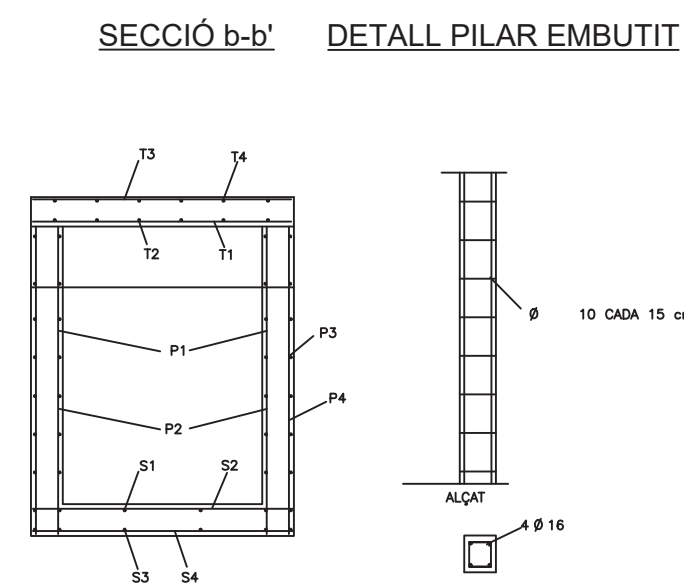
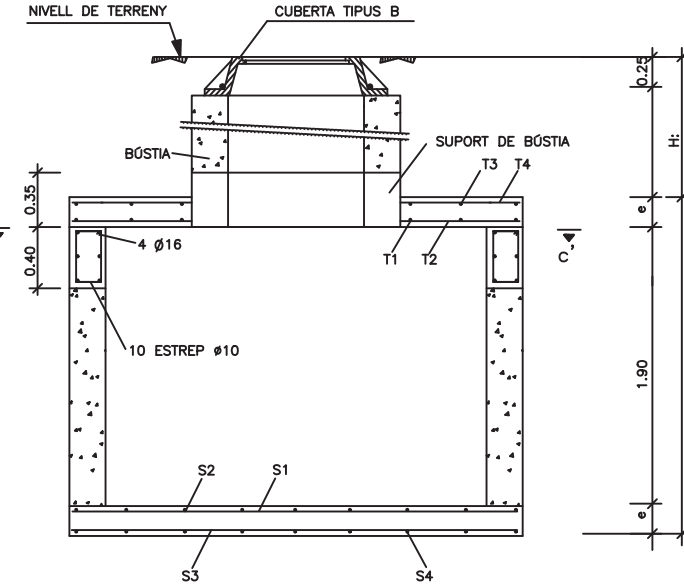
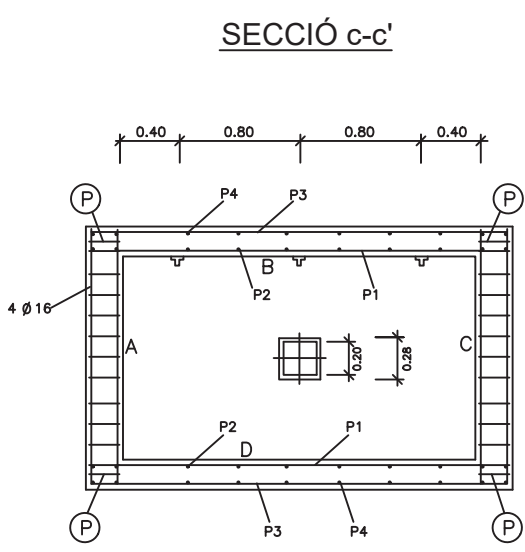
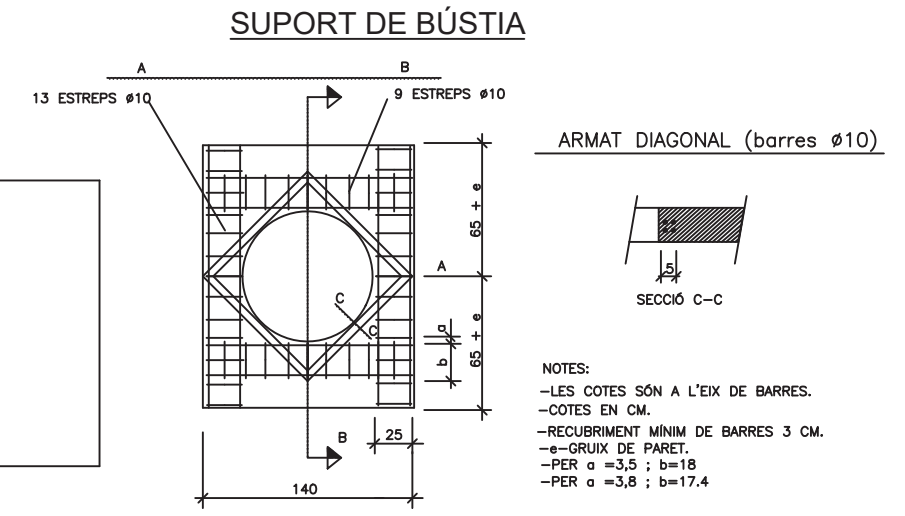
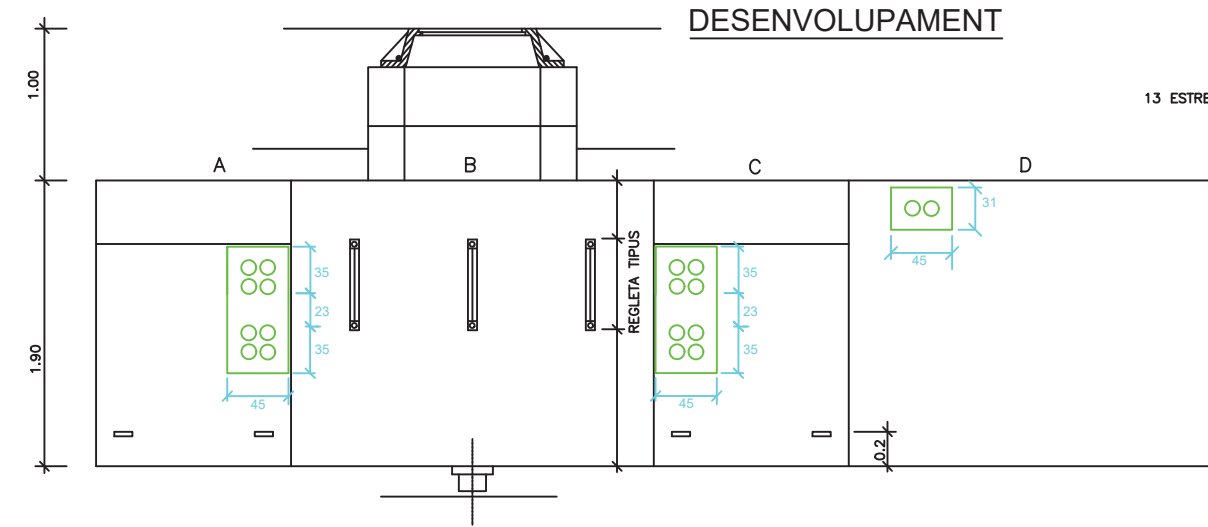
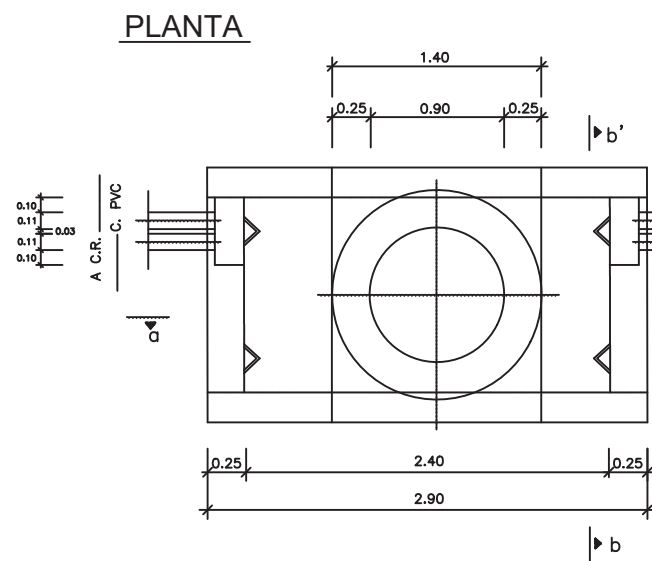
CARRER E. MORERA NORD



SECCIÓ 23

CARRER E. MORERA SUD





DISTRIBUCIÓ D'ARMADURES EN SOLERA

h (m)	H (m)	e (cm)	HIPÒTESIS I i II								HIPÒTESIS III																										
			NORMAL				ARGILÓS-SATURAT				NORMAL				ARGILÓS-SATURAT																						
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4																			
2.20	≤1	20	10	30	10	15	10	27	10	18	20	10	30	10	15	10	27	10	17	20	10	30	10	23	10	30	10	26	20	10	30	10	22	10	30	10	25
	1.50	20	10	30	10	13	10	24	10	15	20	10	30	10	13	10	23	10	15	20	10	30	10	19	10	30	10	21	20	10	30	10	18	10	30	10	20
	3	20	10	30	16	24	10	17	10	11	20	10	28	16	23	10	16	10	10	20	10	30	10	12	10	22	10	14	20	10	30	10	11	10	20	10	13

DISTRIBUCIÓ D'ARMADURES EN SOSTRE

H (m)	e (cm)	HIPÒTESIS I								HIPÒTESIS II								HIPÒTESIS III																					
		NORMAL				ARGILÓS-SATURAT				NORMAL				ARGILÓS-SATURAT				NORMAL				ARGILÓS-SATURAT																	
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4										
0.40	20	10	18	10	30	10	30	10	30	10	18	10	30	10	30	10	25	10	30	10	30	10	25	10	30	10	30	10	30	10	30	10	30	10	30	10	30	10	30
0.80	20	10	29	10	30	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30
1.50	20	10	29	10	30	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30	10	29	10	30	10	30
3.00	20	10	24	10	30	10	30	10	30	10	24	10	30	10	30	10	24	10	30	10	30	10	22	10	30	10	30	10	22	10	30	10	30	10	22	10	30	10	30

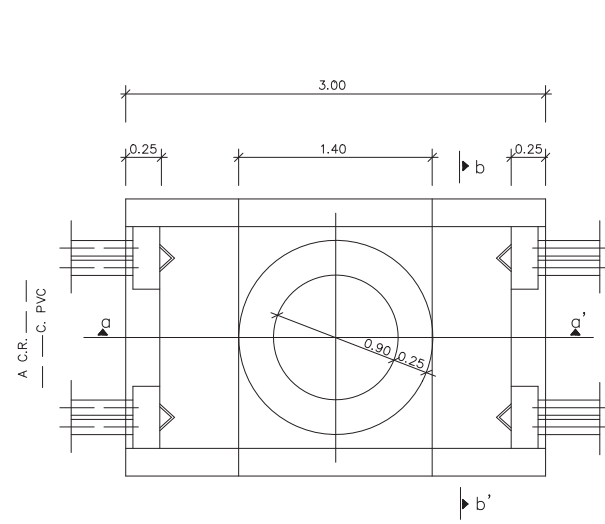
DISTRIBUCIÓ D'ARMADURES EN PARETS

h (m)	H (m)	e (cm)	HIPÒTESIS I								HIPÒTESIS II								HIPÒTESIS III																																				
			NORMAL				ARGILÓS-SATURAT				NORMAL				ARGILÓS-SATURAT				NORMAL				ARGILÓS-SATURAT																																
			P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4																									
1.90	0.40	20	16	17	10	22	10	12	10	10	20	16	14	10	18	10	10	16	22	20	16	17	10	22	10	12	10	10	20	16	15	10	18	10	10	16	23	20	10	14	10	30	10	22	10	18	20	10	12	10	29	10	18	10	15
	0.80	20	16	17	10	21	10	12	10	10	20	16	14	10	17	10	10	16	21	20	16	17	10	21	10	12	10	10	20	16	14	10	17	10	10	16	21	20	10	13	10	30	10	21	10	17	20	16	25	10	24	10	15	10	12
	1.50	20	16	15	10	19	10	11	16	24	20	16	13	10	15	16	23	16	19	20	16	15	10	19	10	11	16	24	20	16	13	10	15	16	23	16	19	20	10	10	10	26	10	16	10	13	20	16	17	10	19	10	11	16	24
	3.00	20	16	12	10	15	16	23	16	19	25	16	12	10	15	16	22	16	19	20	16	12	10	15	16	22	16	19	25	16	12	10	15	16	22	16	19	20	16	15	10	17	10	10	16	21	25	16	15	10	17	10	10	16	22

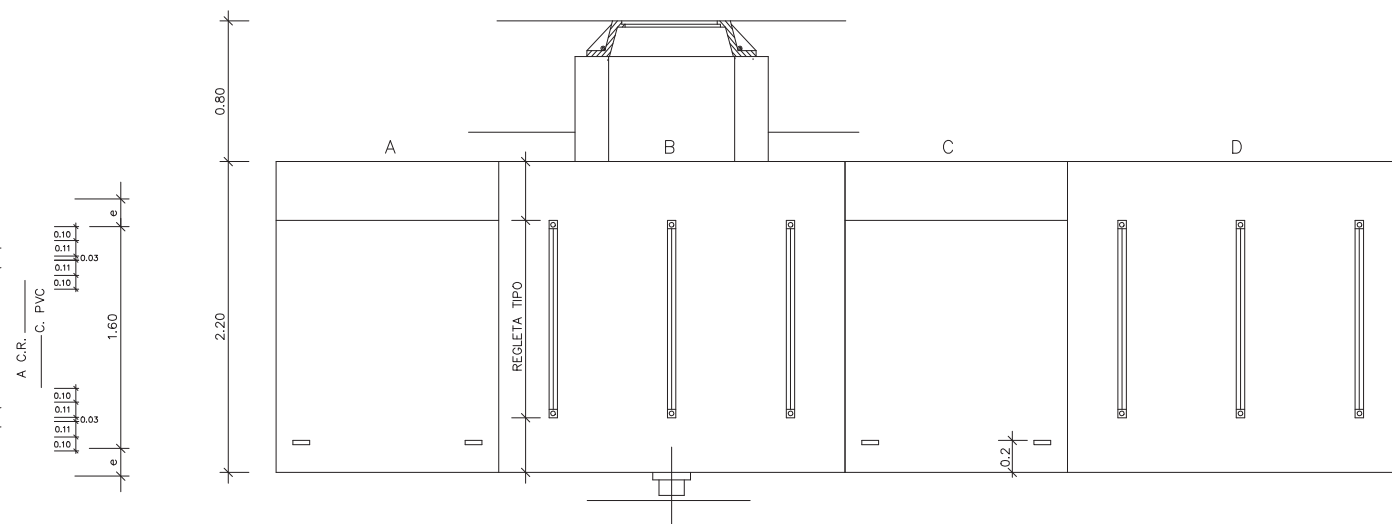
DETALL DE CÀMARA DE REGISTRE Tipus GBR

HIPÒTESIS DE SOBRECÀRREGUES				
HIPÒTESIS I	TREN DE CÀRREGUES N 4 DEL MOPU			
TIPUS DE TERRENY	$\gamma =$	2 T/m ³	P =	30 grad.
GADM EN TERRENY DE FONAMENTACIÓ HAURA DE SER \geq	0,722 Kp/cm ²			
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS EHE-1998 ACT. 1999				
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ EL ELEM. art 9 y 26 EH88	NIVELL DE CONTROL art. 64 a 72 EH88	COEFICIENT PONDERACIÓ
FORMIGÓ	IGUAL TOTA L'OBRA	HA-25/P/25/IIa	REDUÏT	1,7
ACER D'ARMADURES	IGUAL TOTA L'OBRA	B 400 S	NO SISTEMÀTIC	1,15
EEXECUCIÓ	IGUAL TOTA L'OBRA	REDUÏT (dañ. mínim.)		1,7

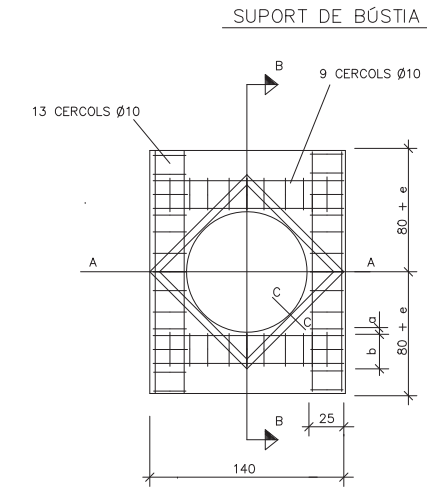
CAMBRA DE REGISTRE TIPUS GABP



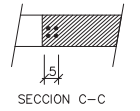
PLANTA



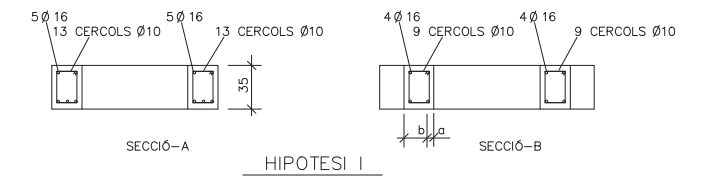
DESENVOLUPAMENT



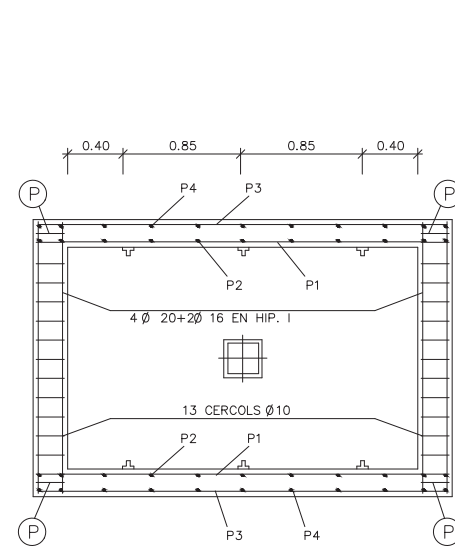
ARMAT DIAGONAL (barresØ10)



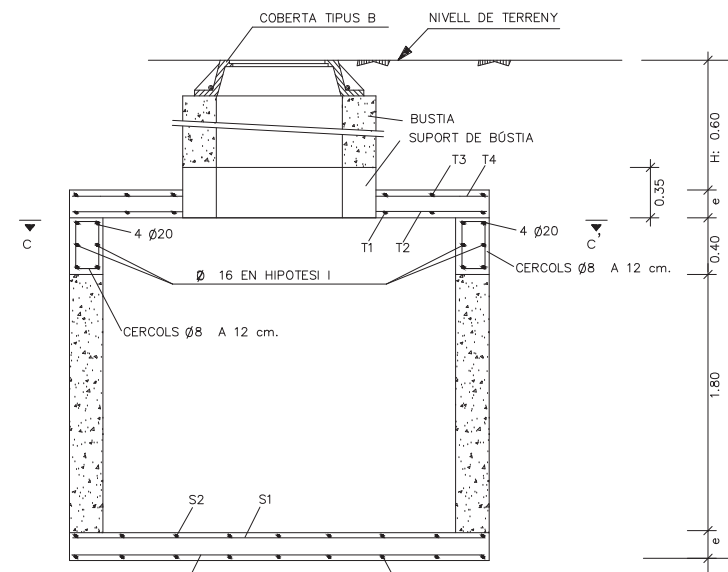
- NOTES:
 -LES COTES SON A EIX DE BARRES.
 -COTES EN CM.
 -RECOBRIMENT MÍNIM DE BARRES 3 CM.
 -e=GRUIX DE PARED.



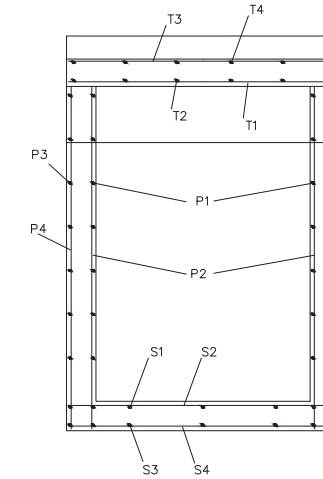
HIPOTESI I



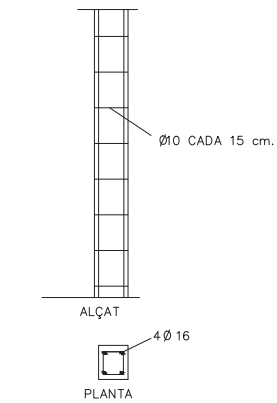
SECCIÓ c-c'



SECCIÓ a-a'



SECCIÓ b-b'



DETALL PILAR EMBOTIT (P)

DISTRIBUCIÓ D'ARMATS EN SOLERA

Alçada interior de cambra h (m)	Alçada de terreny sobre sostre H (m)	Gruix e (cm)	HIPOTESI I			
			NORMAL			
			S ₁ Ø t	S ₂ Ø t	S ₃ Ø t	S ₄ Ø t
2.20	1.50	20	10 20	10 12	10 27	10 19
	3	25	10 17	10 11	10 23	10 16
			10 16	10 10	10 23	10 16

DISTRIBUCIÓ D'ARMATS EN SOSTRE

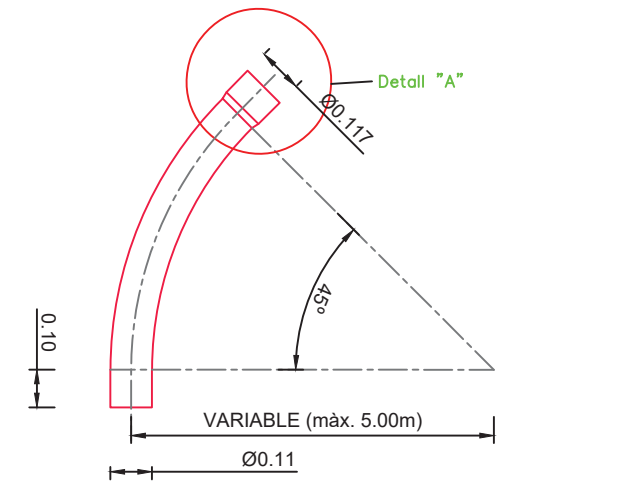
Alçada de terreny sobre sostre H (m)	Gruix e (cm)	HIPOTESI I			
		NORMAL			
		T ₁ Ø t	T ₂ Ø t	T ₃ Ø t	T ₄ Ø t
0.40	20	10 15	10 14	10 30	10 26
0.80	20	10 25	10 23	10 30	10 30
1.50	20	10 25	10 23	10 30	10 30
3.00	20	10 20	10 19	10 30	10 30

DISTRIBUCIÓ D'ARMATS EN PARETS

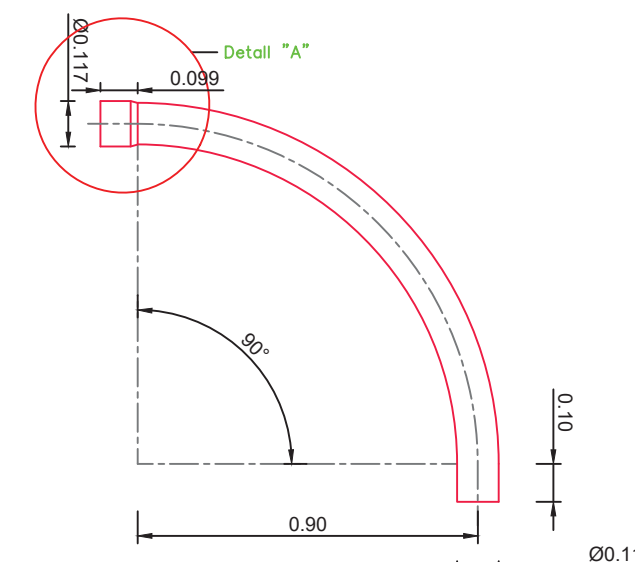
Alçada interior de cambra h (m)	Alçada de terreny sobre sostre H (m)	Gruix e (cm)	HIPOTESI I			
			NORMAL			
			P ₁ Ø t	P ₂ Ø t	P ₃ Ø t	P ₄ Ø t
2.20	0.40	20	16 13	10 12	16 21	10 15
	0.80	20	16 13	10 12	16 21	10 14
	1.50	20	16 12	10 11	16 20	10 13
3.00	25	16 16	10 13	10 11	10 15	

HIPOTESI DE SOBRECÀRREGUES					
HIPOTESI I	TREN DE CÀRREGUES N 4 DEL MOPU	$\gamma =$	2 T/m ³	P= 30 grad.	
TIPUS DE TERRENY	GADM EN TERRENY DE FONAMENTACIÓ HAURÀ DE SER \geq	0,722 Kp/cm ²			
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS EHE-1998 ACT. 1999					
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ EL ELEM. art 9 y 26 EH88	NIVELL DE CONTROL art. 64 a 72 EH88	COEFICIENT PONDERACIÓ	
FORMIGÓ	IGUAL TOTA L'OBRA	HA-25/P/25/IIa	REDUÏT	1,7	
ACER D'ARMADURES	IGUAL TOTA L'OBRA	B 400 S	NO SISTEMÀTIC		1,15
EXECUCIÓ	IGUAL TOTA L'OBRA		REDUÏT (dañ. mínim.)		1,7

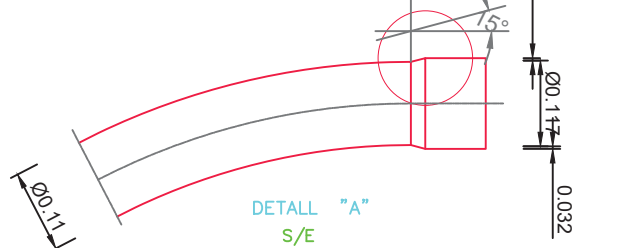
DETALLS RASES TELEFÒNIQUES



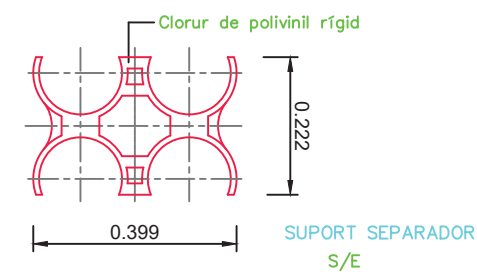
COLZE DE DESVIAMENT A 45°
ESCALA 1:20



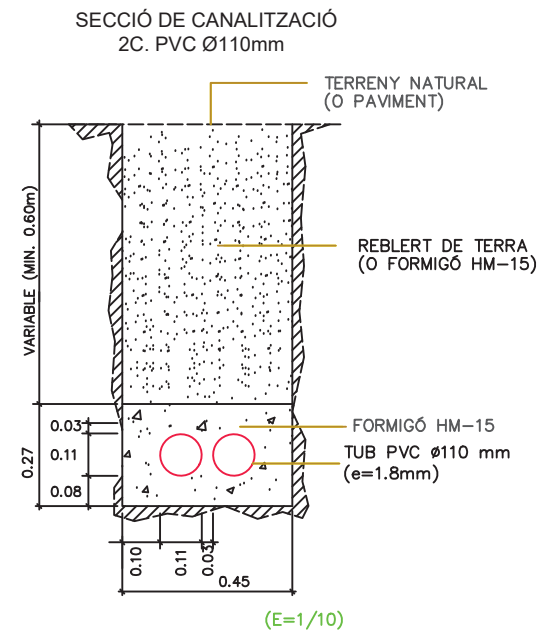
COLZE DE DESVIAMENT A 90°
ESCALA 1:20



DETALLS ELEMENTS ESPECIALS DE CONDUCCIÓ

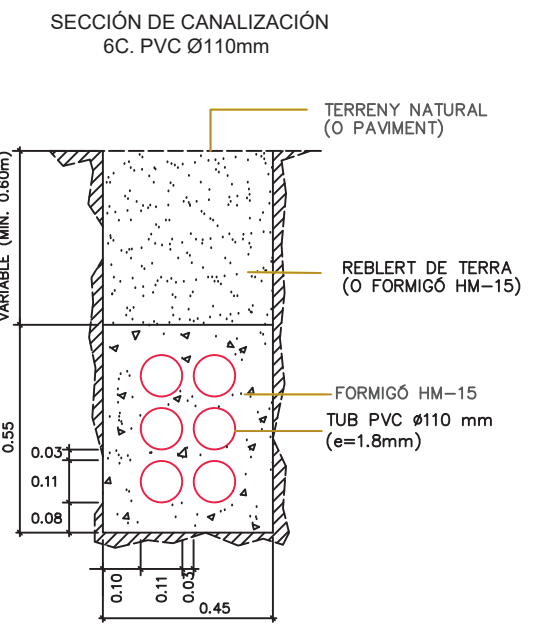
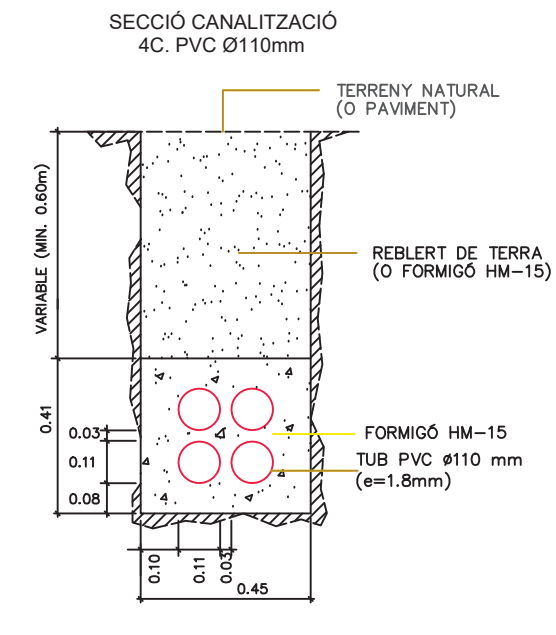


SUPORT SEPARADOR
S/E

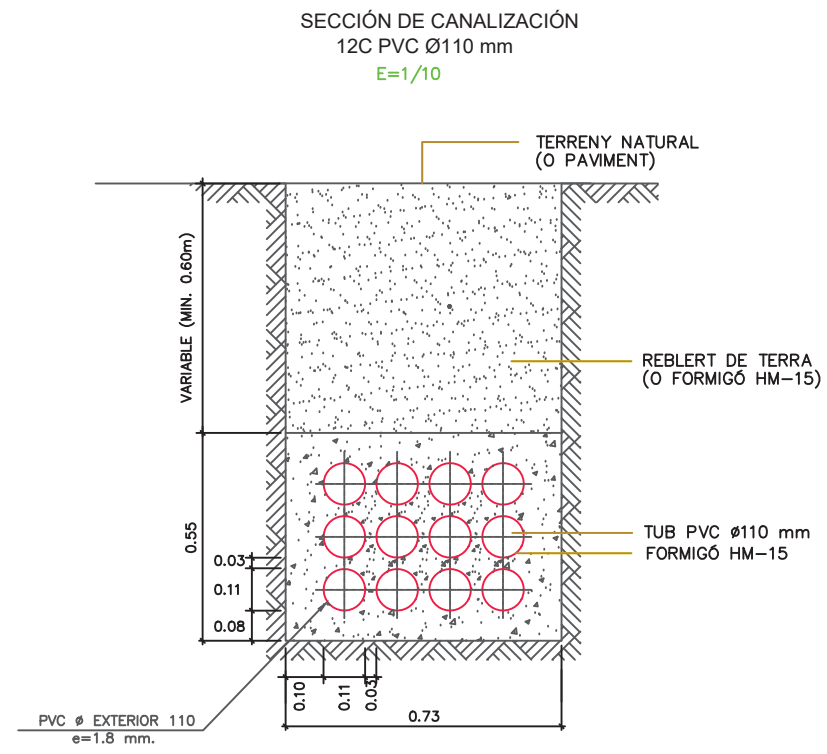


(E=1/10)

H ≥ 0.40 EN ACERA
H ≥ 0.60 EN CALZADA
H ≥ 100 EN CTRA. (e=3.2mm)
COTAS EN METROS

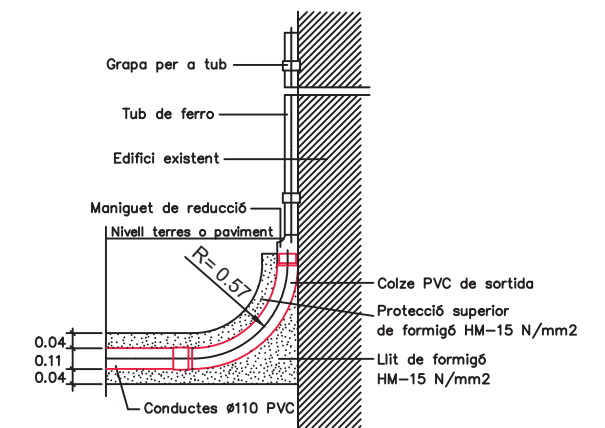


(E=1/10)

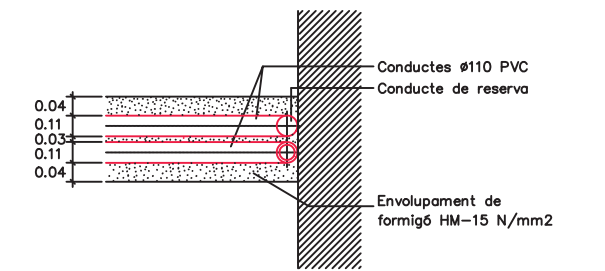


SECCIÓ DE CANALIZACIÓ
12C PVC Ø110 mm
E=1/10

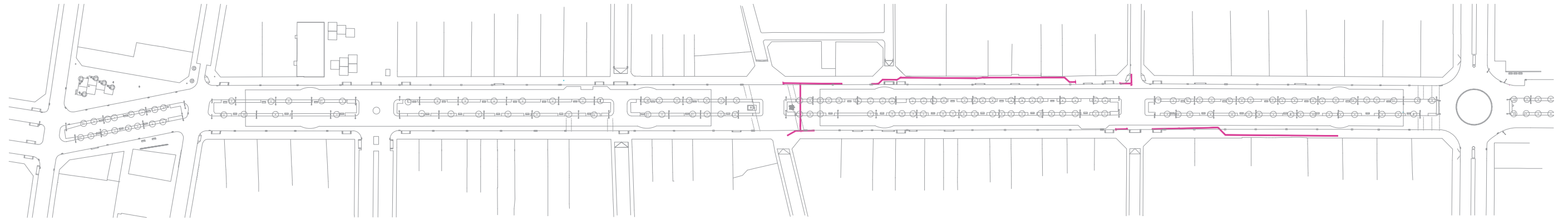
SORTIDA DE DOS CONDUCTES A PAL O FAÇANA

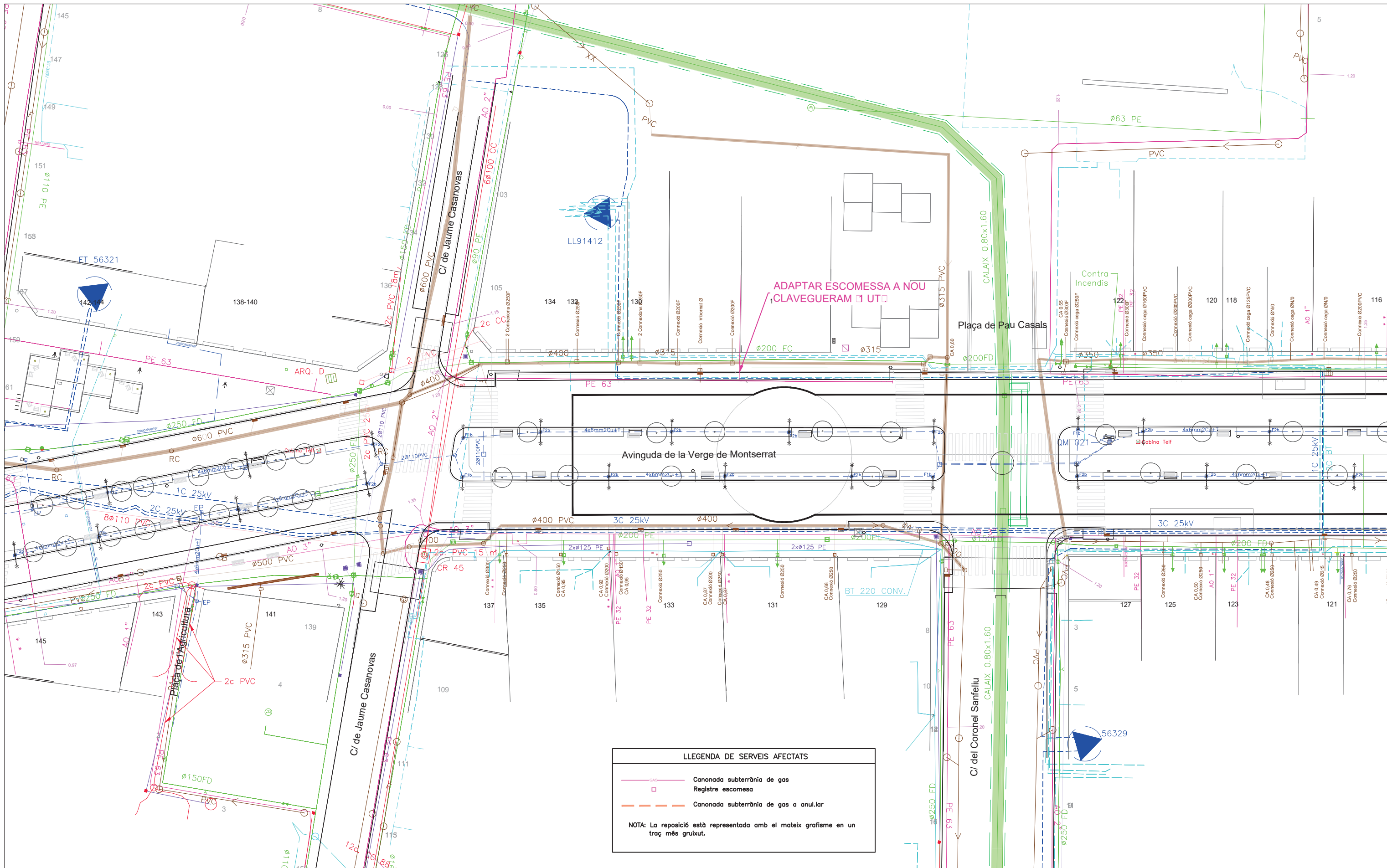


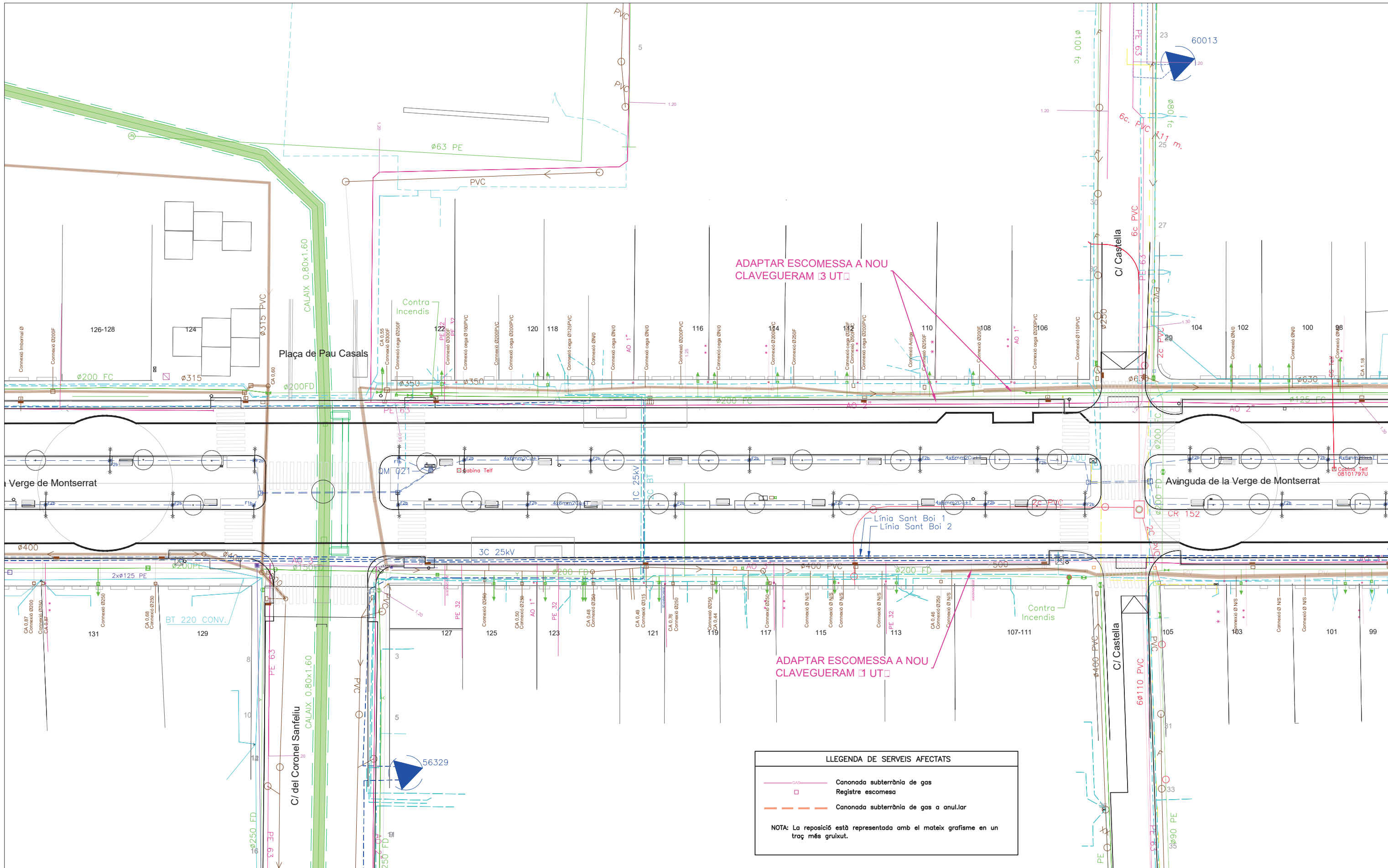
ALÇAT



PLANTA



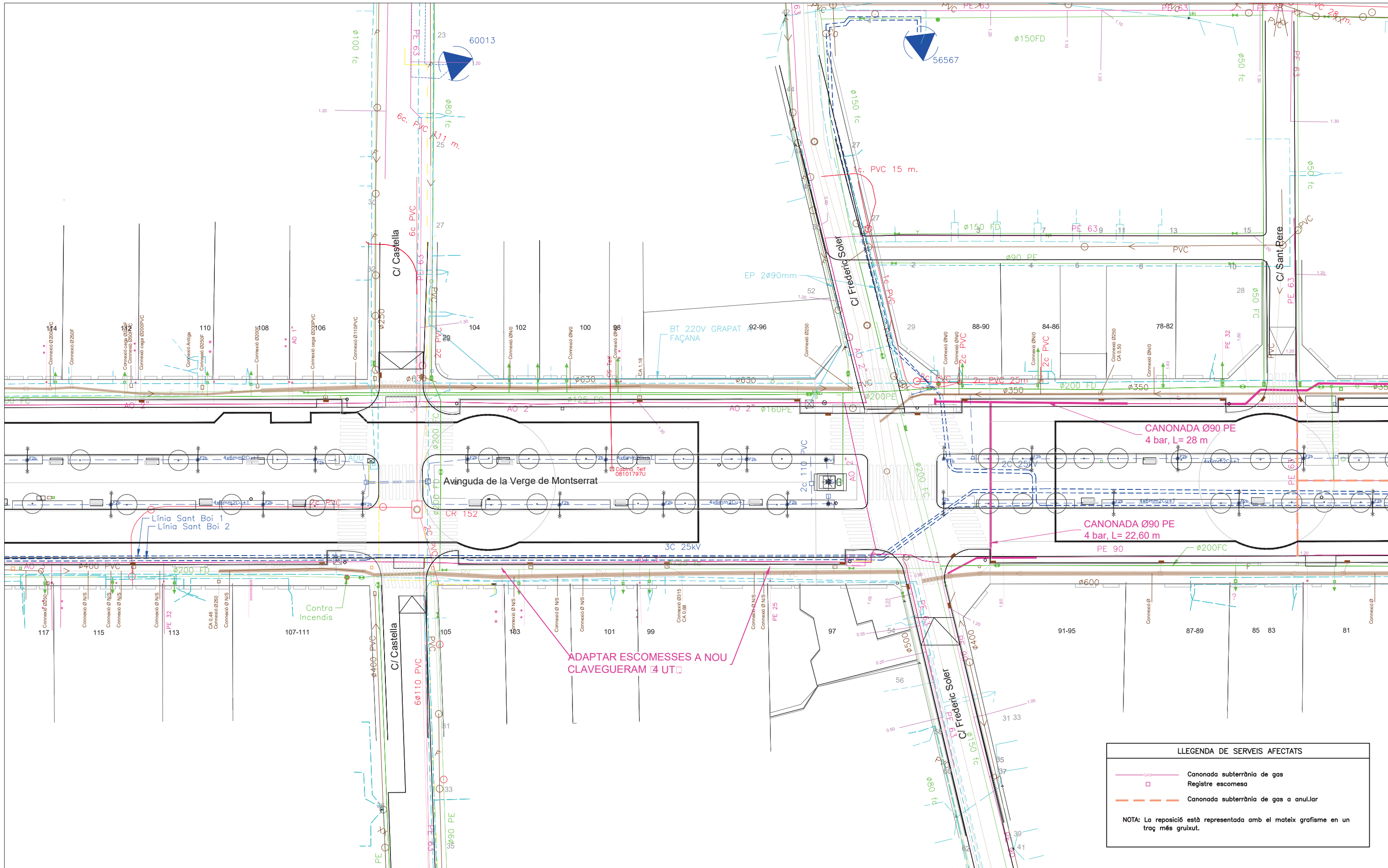




LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

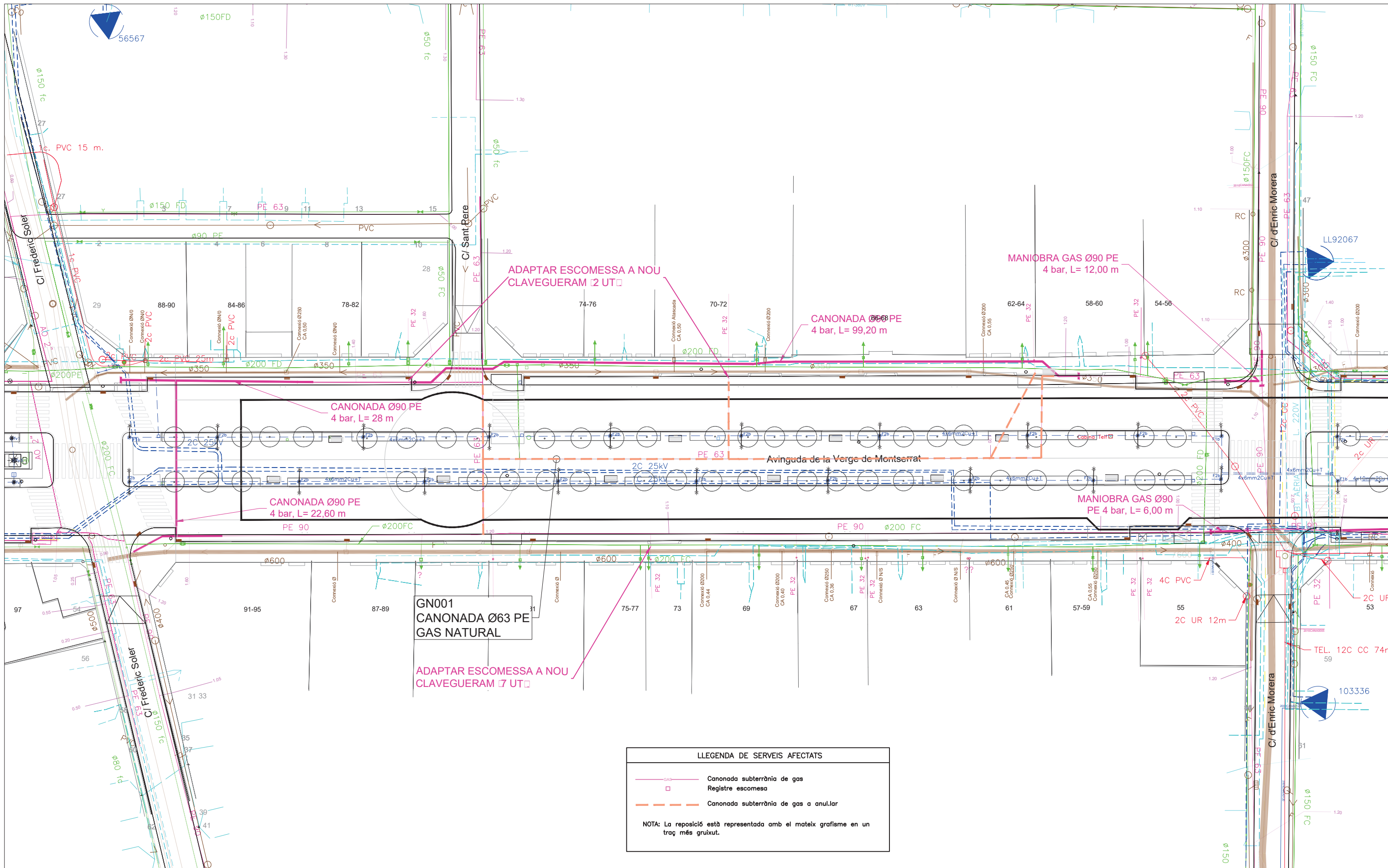
	Canonada subterrània de gas
	Registre escomessa
	Canonada subterrània de gas a anul·lar

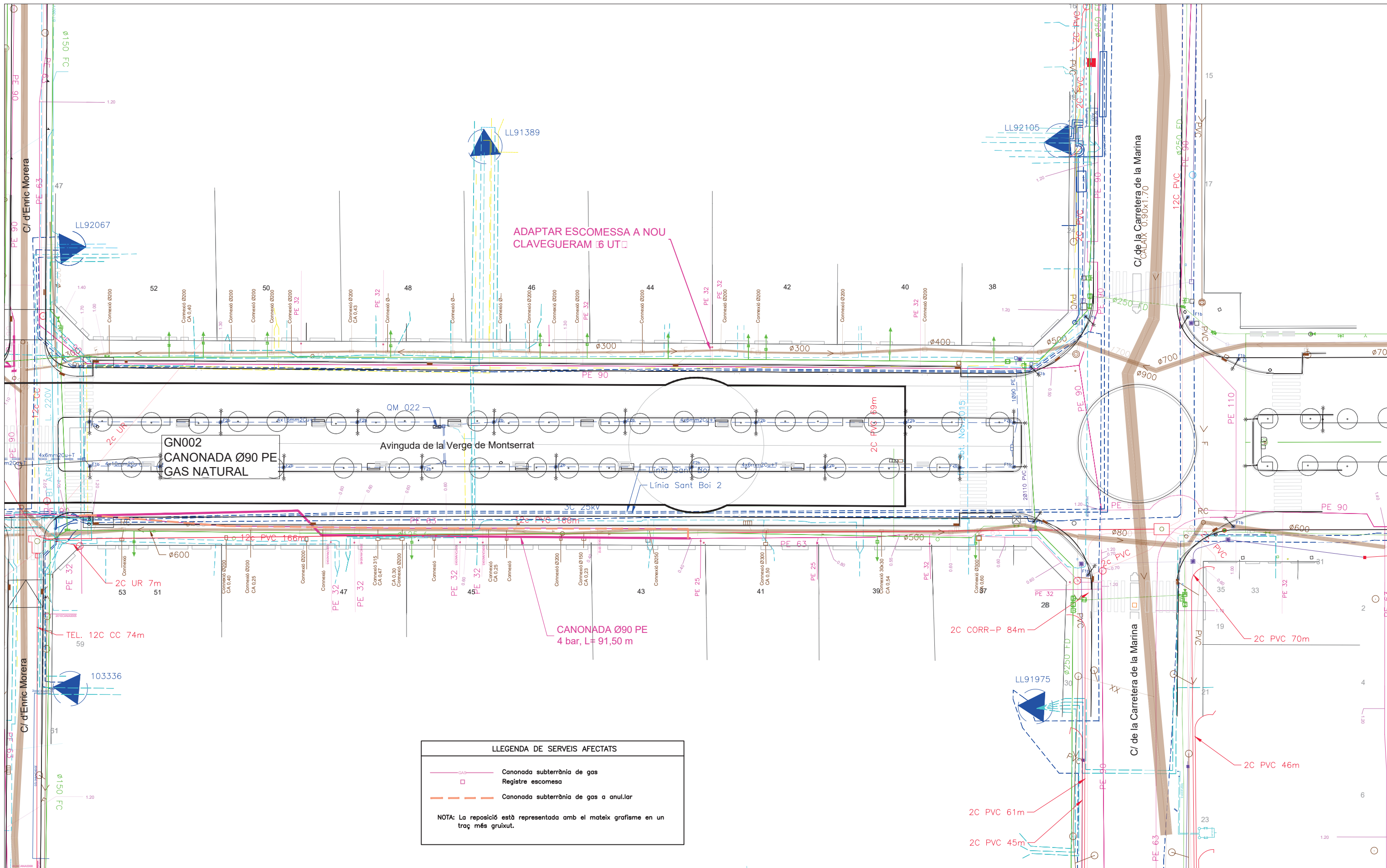
NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

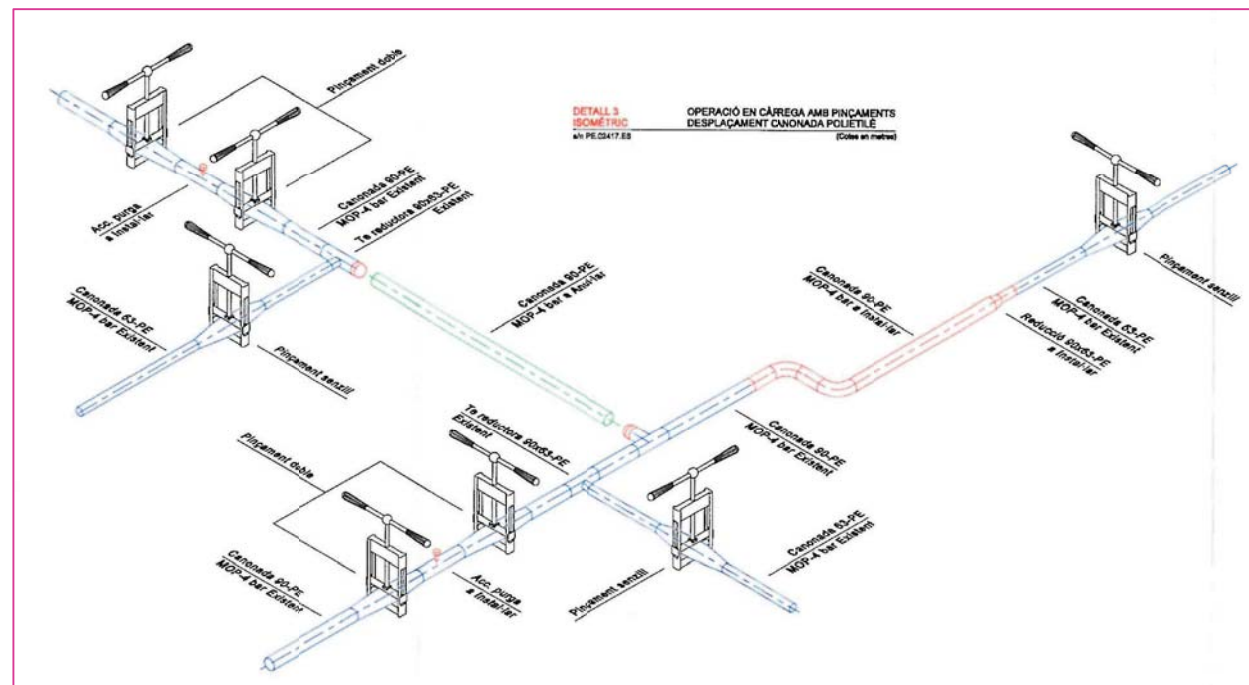
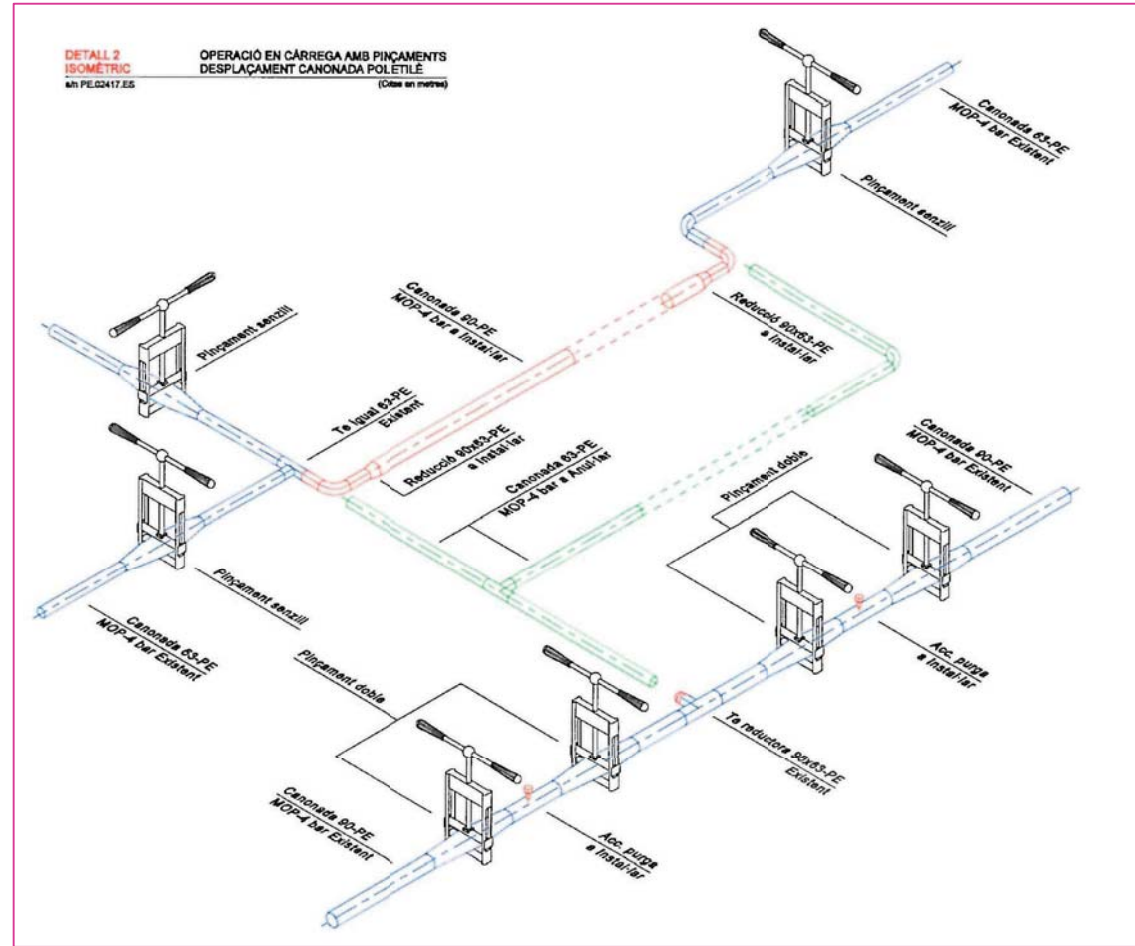
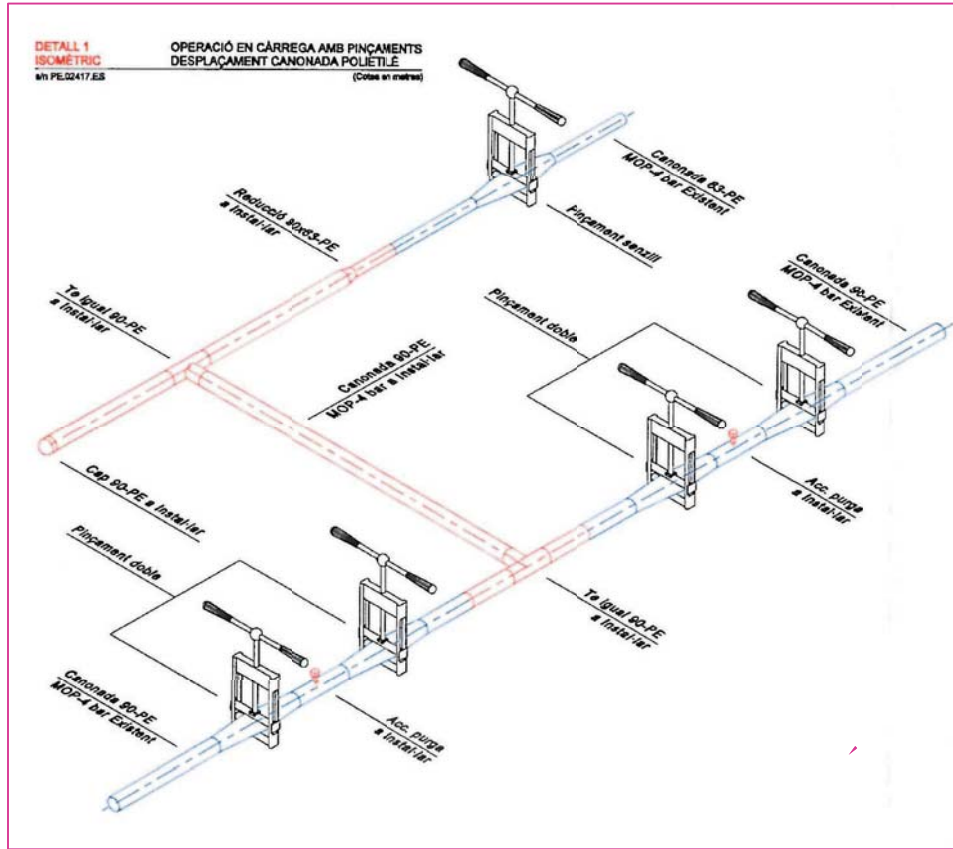


LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS	
	Canonada subterrània de gas
	Registre escomesa
	Canonada subterrània de gas a anul·lar

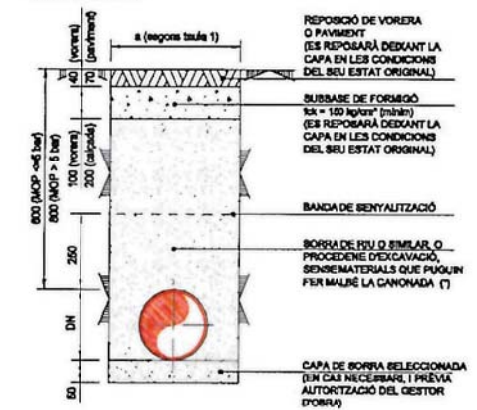
NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.







RASA TIPUS ZONA URBANA AMB TUB DE POLETIL·E
 (a/PE.02188.ES-PT.02)
 (Cotes en mil·límetres)



NOTES:

(a/PE.02188.ES-PT.02)

- 1- Aquestes cotes seran les mínimes establertes, atenint sempre a la normativa local vigent o a allò indicat per l'autoritat local competent.
- (*) - El grau de compactació serà aquell que indiqui la normativa local vigent, en absència d'aquesta s'aconseguirà un grau de compactació equivalent al 90% del Proctor modificat.
 - El material de reblert podrà ser d'aport quan abri ho permetin les autoritats competents.
 - Quan l'empeltada de la rasa sigui de 200 mm, el reblert es realitzarà amb motar de reblert fuit.

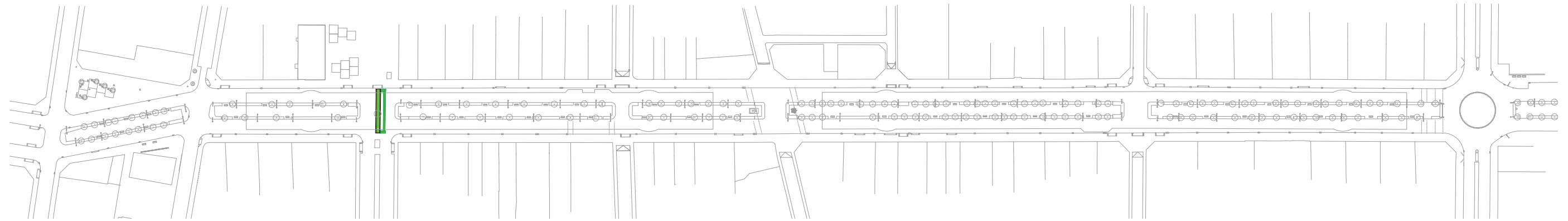
taula 1

semplicitat rasa normal (s)	DN TUB					
	63	80	110	160	200	250 / 315
200	1	1	1	-	-	-
300	2	2	2	1	1	-
400	3	3	3	2-3	2-3	1
600	-	-	-	-	2-3	2-3

- 1: Obertura de rasa a màquina; solució preferent per cada Ø de tub quan es tingui garanties de no produir abeccions a altres serveis existents després d'aplicar les mesures de l'apartat 0.1. del present procediment.
- 2: Obertura de rasa a màquina; alternativa quan hi hagi problemes de descol·locació i ubicació dels diferents serveis soterranis existents.
- 3: Obertura de rasa a mà, només quan sigui imprescindible.

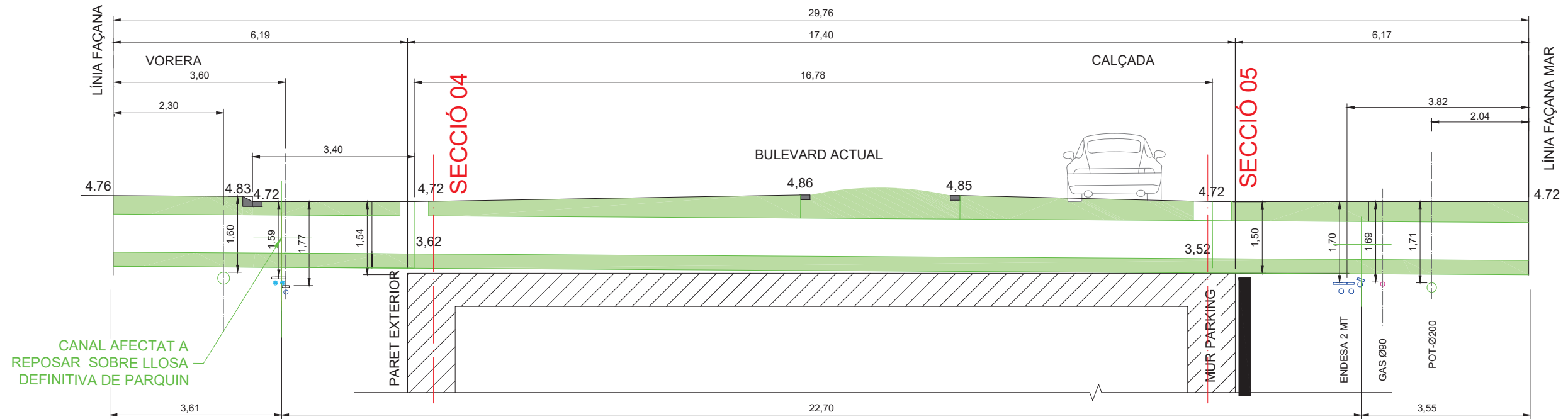
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ MOP-4 bar

Pressió màxima operativa	MOP = 4 bar
Profunditat damunt la canonada	P = Indicades
Diàmetre nominal	D.N. = PE-60 / PE-63
Canonada PE 100 SDR 17,6	grub = 5,20 / 3,60 mm
Longitud TOTAL de la instal·lació	L = 152,00 / 4,00 m



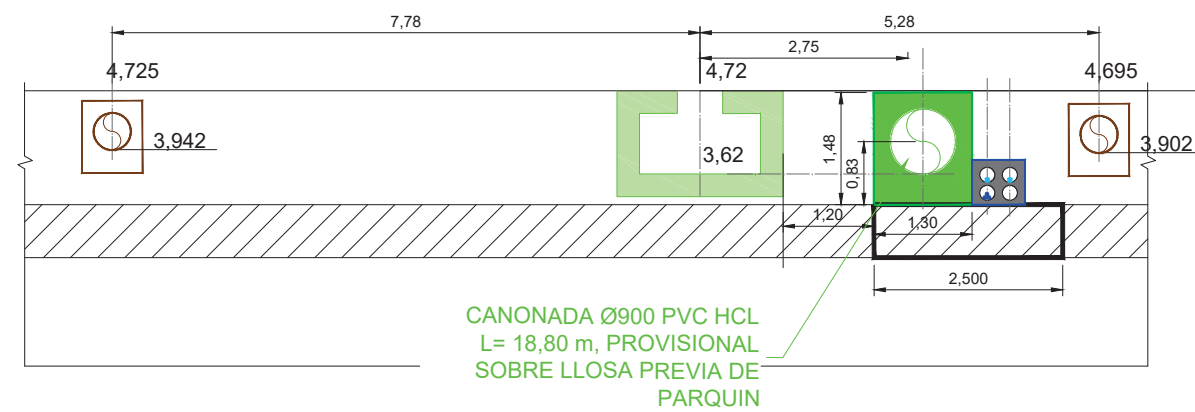
SECCIÓ 03

AV. VERGE DE MONTSERRAT
SECCIÓ PER CANAL DE REC

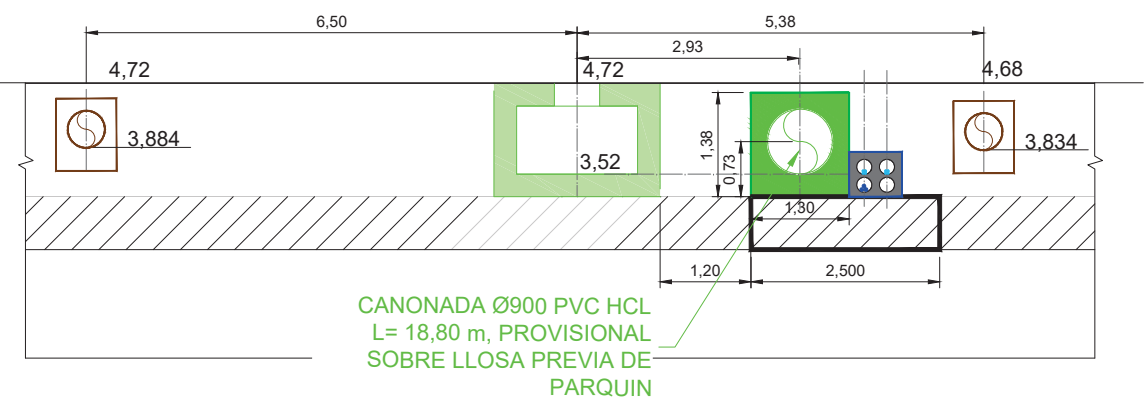


SECCIÓ AMB TUB Ø 900 PROVISIONAL SOBRE LLOSA PARQUIN

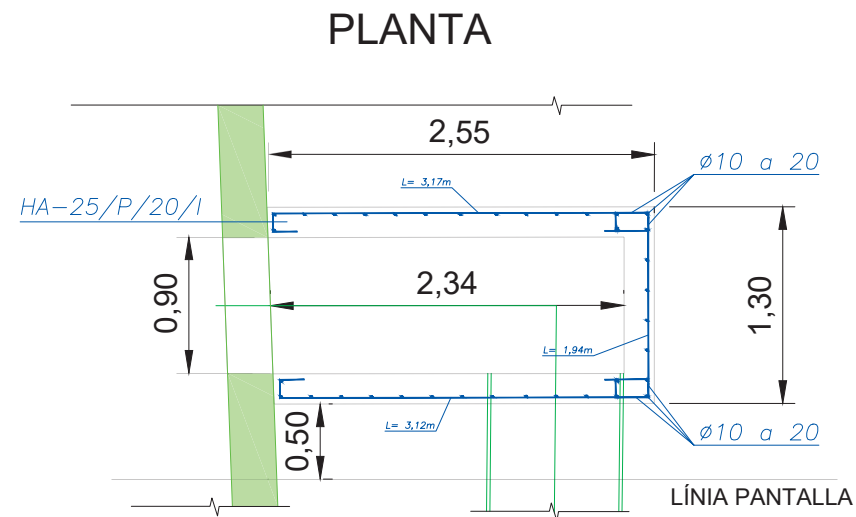
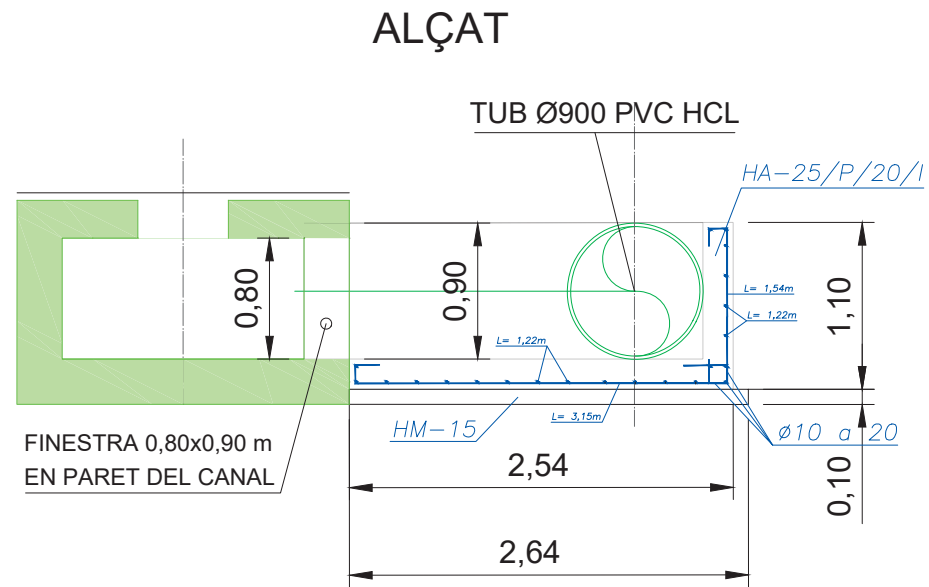
SECCIÓ 04



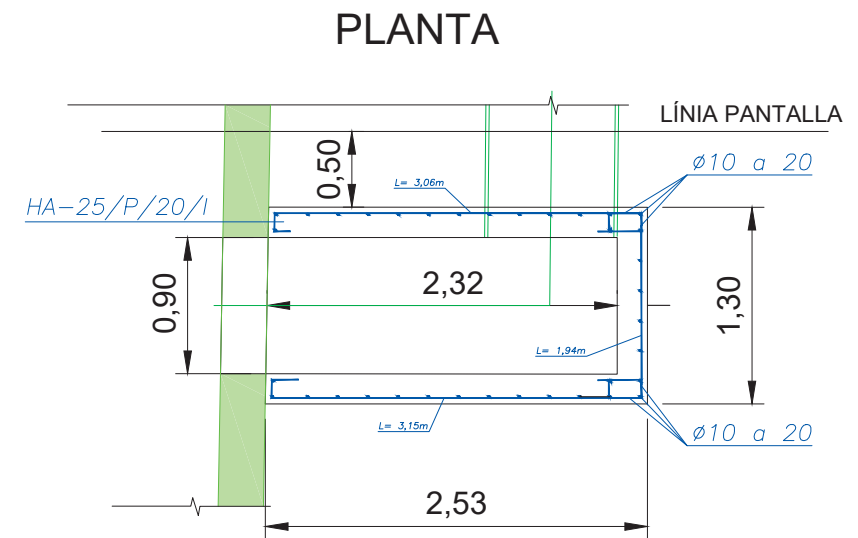
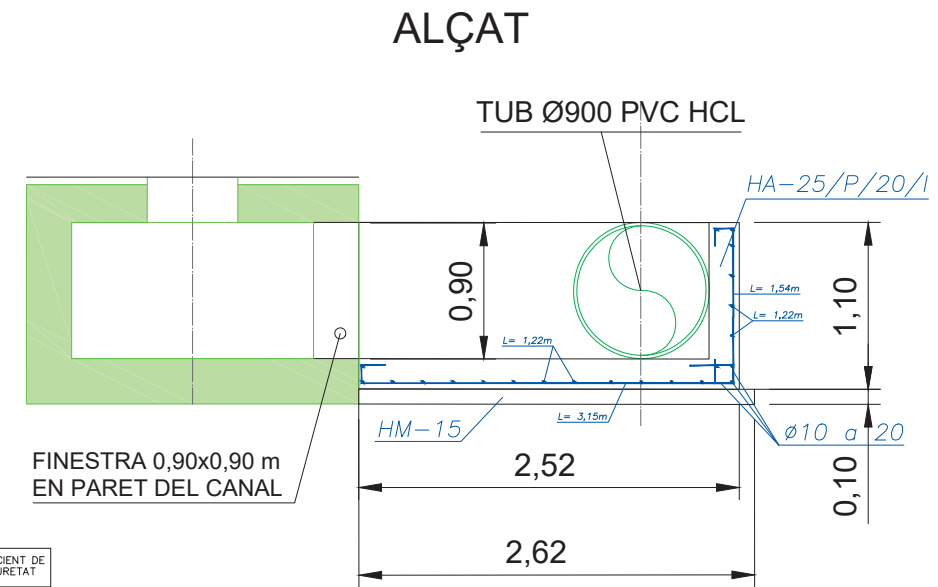
SECCIÓ 05



ARQUETA "NORD"



ARQUETA "SUD"



QUADRE DE MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL

CONTROL SOBRE	ELEMENT	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGONS (1)	NETEJA	HM-15/B/20/10	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$
	ARMAT	HA-25/B/20/10	NORMAL	
ACER PASSIU	TOTA L'OBRA	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s = 1.15$
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA	-----	NORMAL	$\gamma_r = 1.60$

(1) TOTS ELS MATERIALS EMPRATS EN L'EXECUCIÓ D' OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT COMPLIRAN TOT L' ESTABLERT EN LA EHE

NOTES:

1.- RECOBRIMENT MÍNIM.



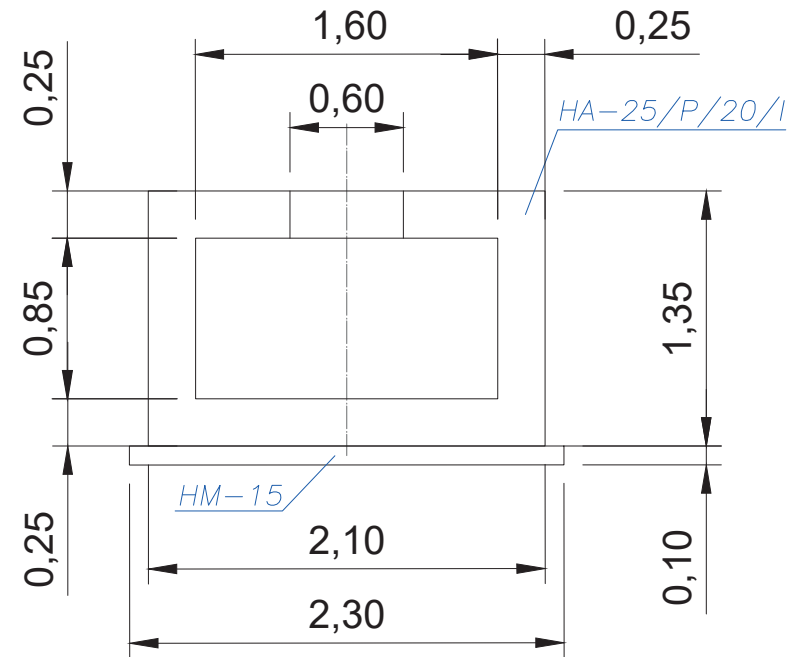
SUPERFÍCIES ENCOFRADES.....C. mín.= 4,00cm.

SUPERFÍCIES NO ENCOFRADES.....C. mín.= 4,00cm.

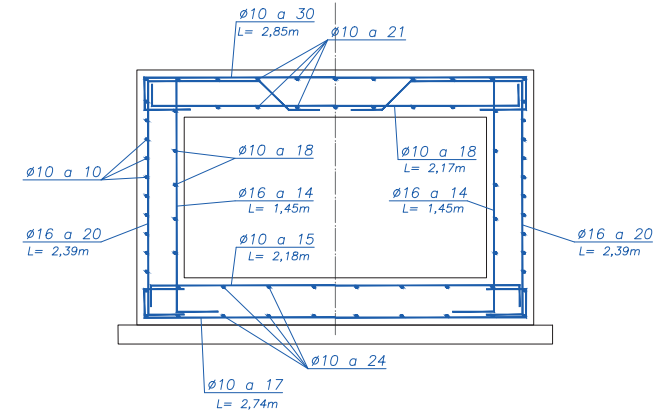
PER GARANTIR ELS RECOBRIMENTS SERÀ PRECEPTU L'ÚS DE SEPARADORS ADEQUATS AL DIÀMETRE I POSICIÓ DE LES BARRES, ESSENT EXPRESSAMENT CONTRAINDICATS ELS DE MORTER DE CEMENT REALITZATS EN LA PRÒPIA OBRA.

SECCIÓ CANAL A RESTITUIR

DIMENSIONS



FERRAMENTA



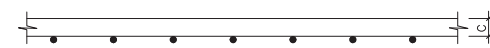
QUADRE DE MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL

CONTROL SOBRE	ELEMENT	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGONS (1)	NETEJA	HM-15/B/20/IIa	NORMAL	$T_c = 1.50$
	ARMAT	HA-25/B/20/IIa	NORMAL	
ACER PASSIU	TOTA L'OBRA	B 500 S	NORMAL	$T_s = 1.15$
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA	-----	NORMAL	$T_F = 1.60$

(1) TOTS ELS MATERIALS EMPRATS EN L' EXECUCIÓ D' OBRES DE FORMIGO EN MASSA I ARMAT COMPLIRAN TOT L' ESTABLERT EN LA EHE

NOTES:

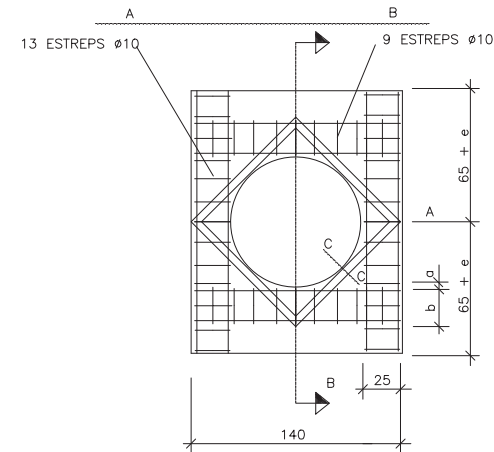
1.- RECOBRIMENT MÍNIM.



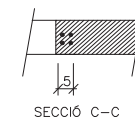
SUPERFÍCIES ENCOFRADES.....C. mín.= 4,00cm.
 SUPERFÍCIES NO ENCOFRADES.....C. mín.= 4,00cm.

PER GARANTIR ELS RECOBRIMENTS SERÀ PRECEPTIU L'ÚS DE SEPARADORS ADEQUATS AL DIÀMETRE I POSICIÓ DE LES BARRES, ESSENT EXPRESSAMENT CONTRAINDICATS ELS DE MORTER DE CIMENT REALITZATS EN LA PRÒPIA OBRA.

SUPORT DE BÚSTIA

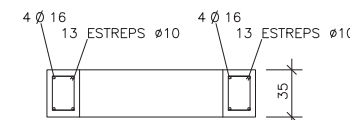


ARMAT DIAGONAL (barres ø10)

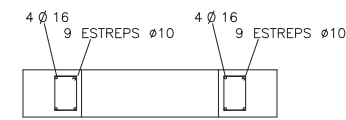


NOTES:

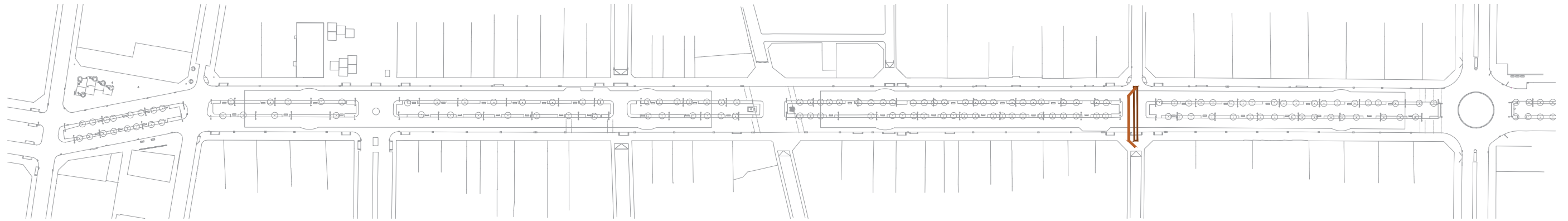
- LES COTES SÓN A L'EIX DE BARRES.
- COTES EN CM.
- RECOBRIMENT MÍNIM DE BARRES 3 CM.
- e=GRUIX DE PARET.
- PER a =3,5 ; b=18
- PER a =3,8 ; b=17,4

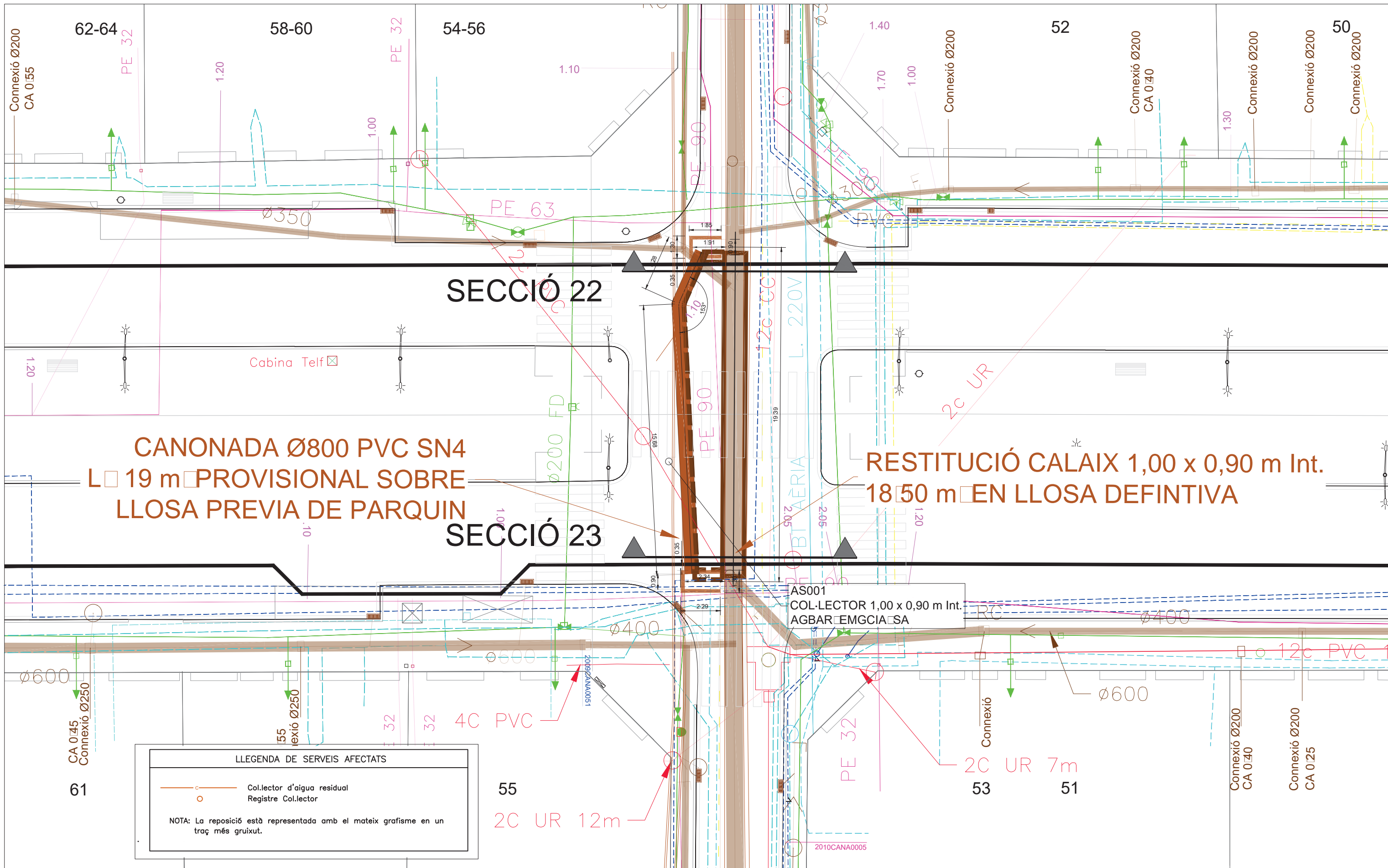


SECCIÓ A-A



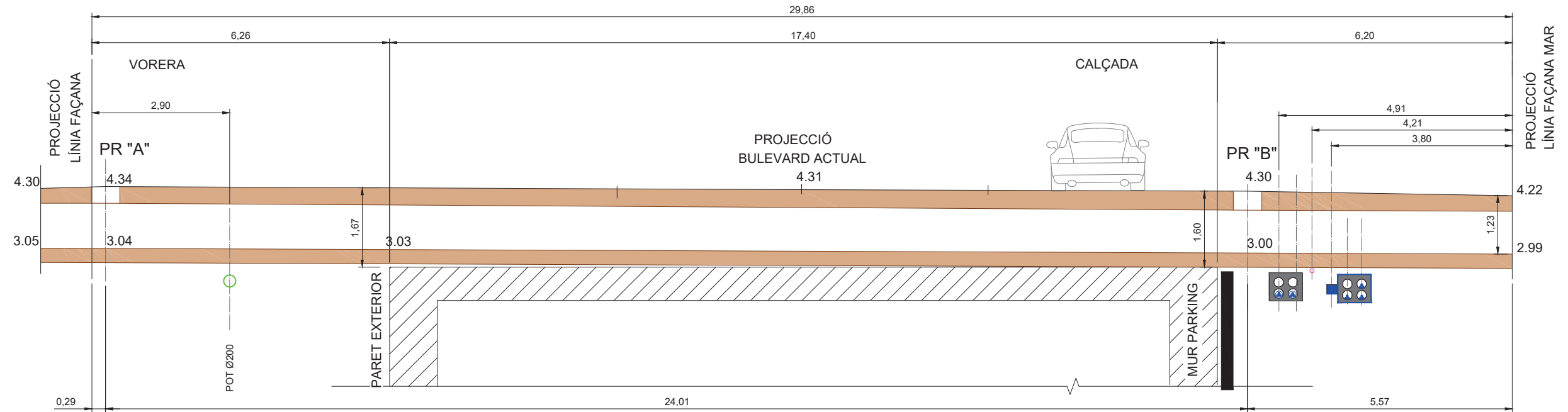
SECCIÓ B-B



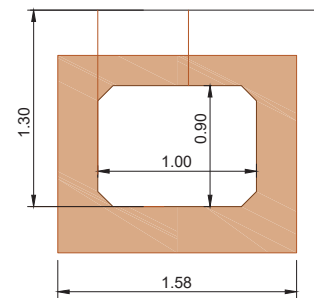


SECCIÓ ESTAT INICIAL

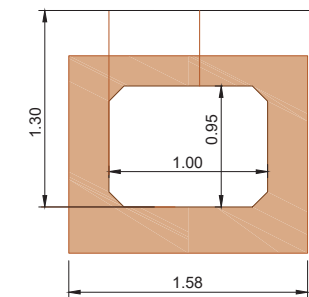
AV. VERGE DE MONTSERRAT
CARRER ENRIC MORERA
SECCIÓ PER COL·LECTOR



SECCIÓ CALAIX PER POU REGISTRE "A"

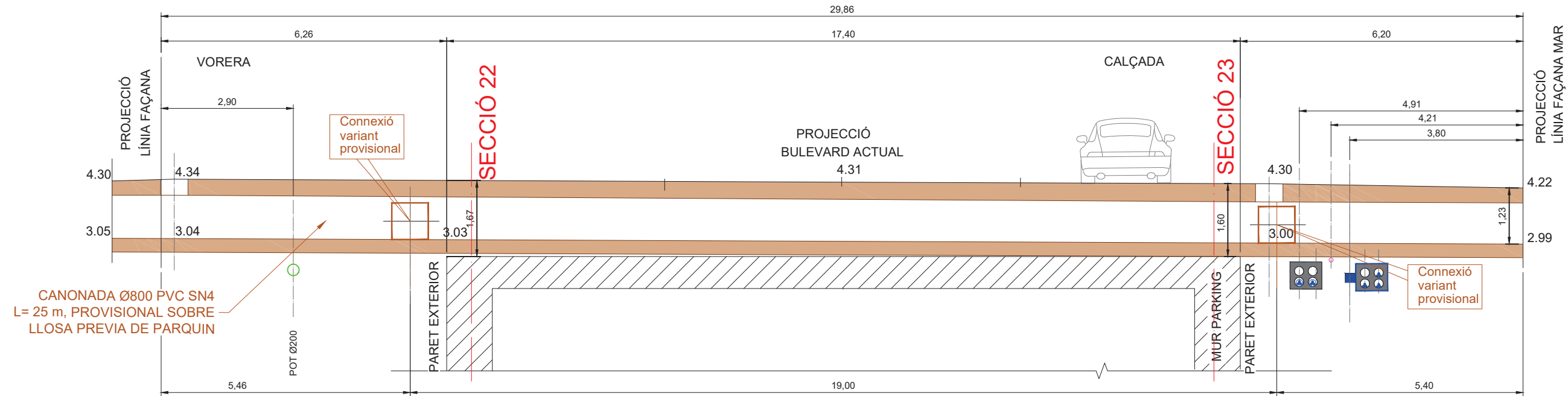


SECCIÓ CALAIX PER POU REGISTRE "B"



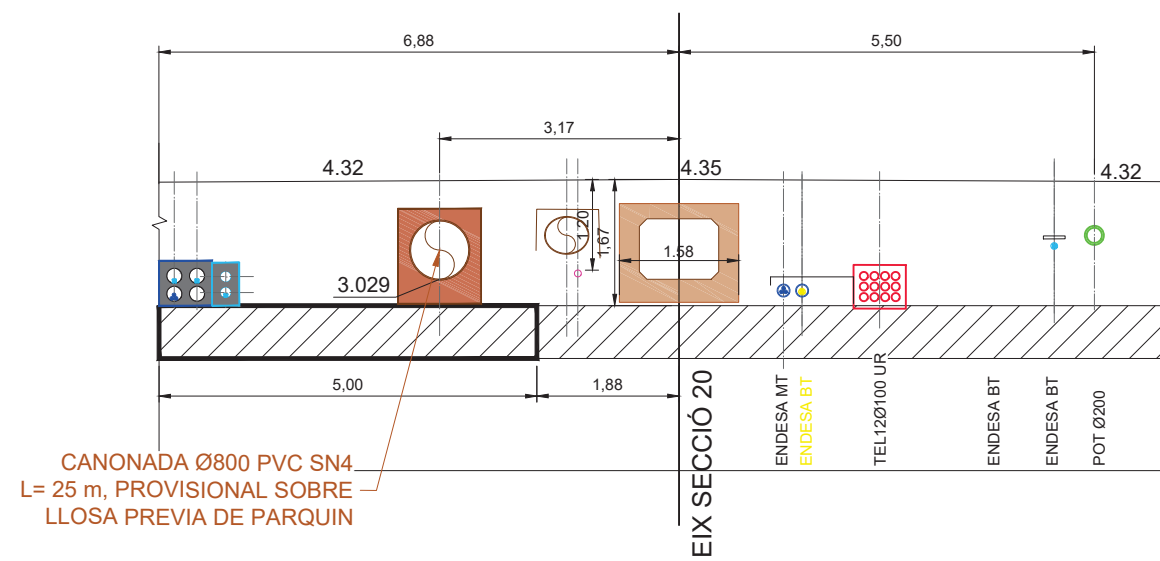
SECCIÓ AMB TUB Ø 800 PROVISIONAL SOBRE LLOSA PARQUIN

AV. VERGE DE MONTSERRAT
CARRER ENRIC MORERA
SECCIÓ PER COL·LECTOR



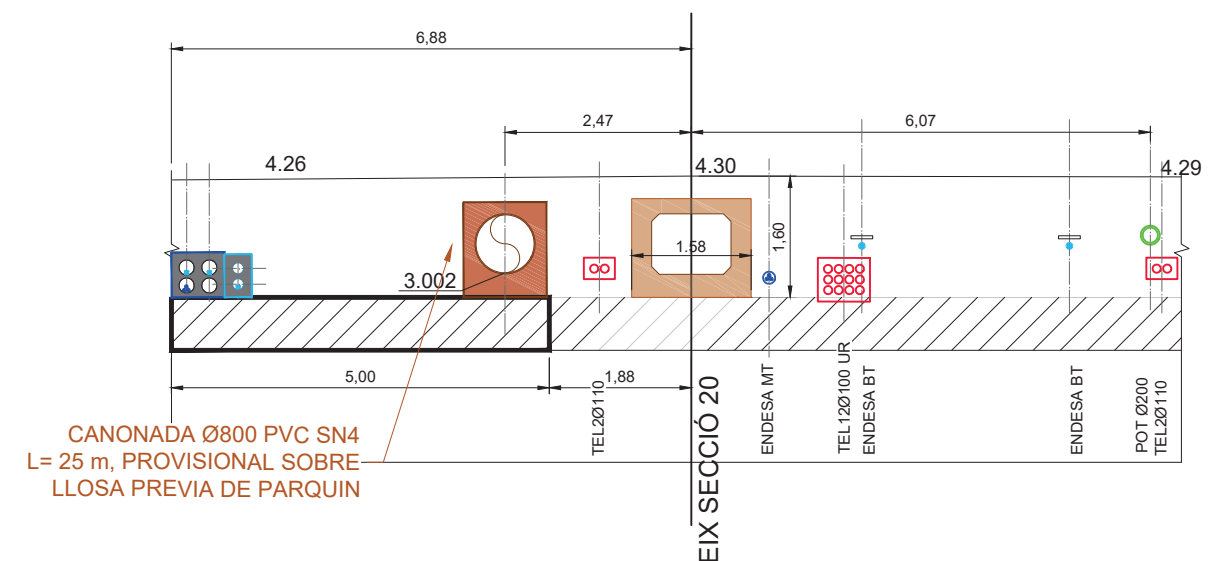
SECCIÓ 22

CARRER E. MORERA NORD



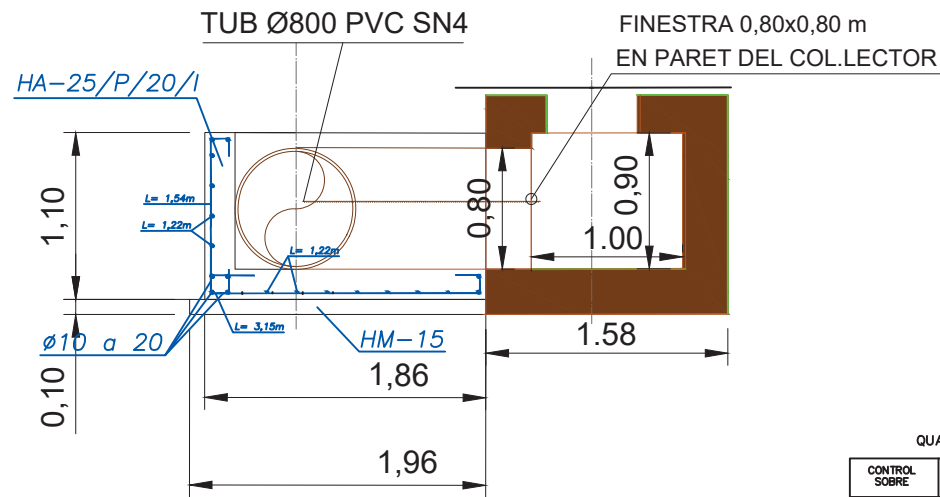
SECCIÓ 23

CARRER E. MORERA SUD



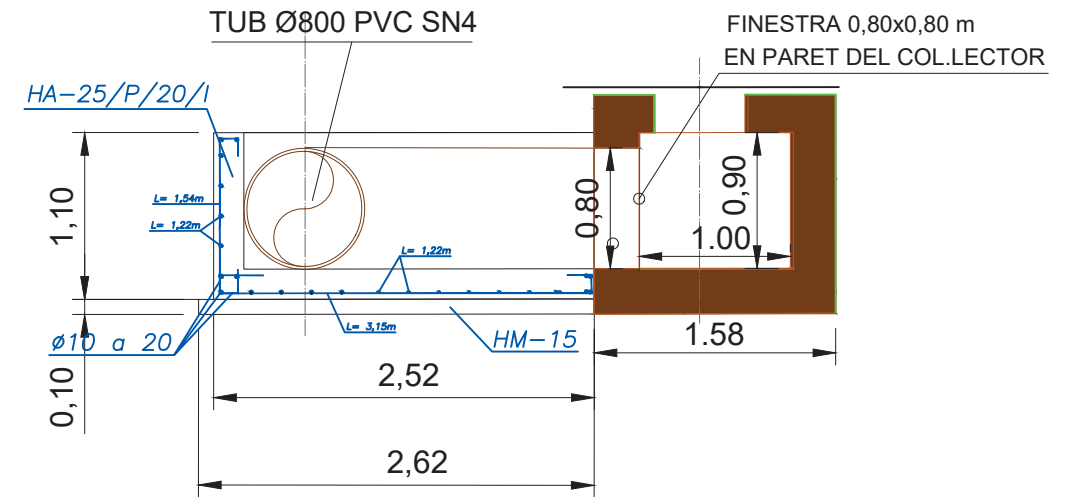
ARQUETA "NORD"

ALÇAT



ARQUETA "SUD"

ALÇAT



QUADRE DE MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL

CONTROL SOBRE	ELEMENT	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGONS (1)	NETEJA	HM-15/B/20/1a	NORMAL	T _c = 1.50
	ARMAT	HA-25/B/20/1a	NORMAL	
ACER PASSIU	TOTA L'OBRA	B 500 S	NORMAL	T _s = 1.15
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA		NORMAL	T _r = 1.60

(1) TOTS ELS MATERIALS EMPRATS EN L'EXECUCIÓ D' OBRES DE FORMIGO EN MASSA I ARMAT COMPLIRAN TOT L' ESTABLERT EN LA EHE

NOTES:

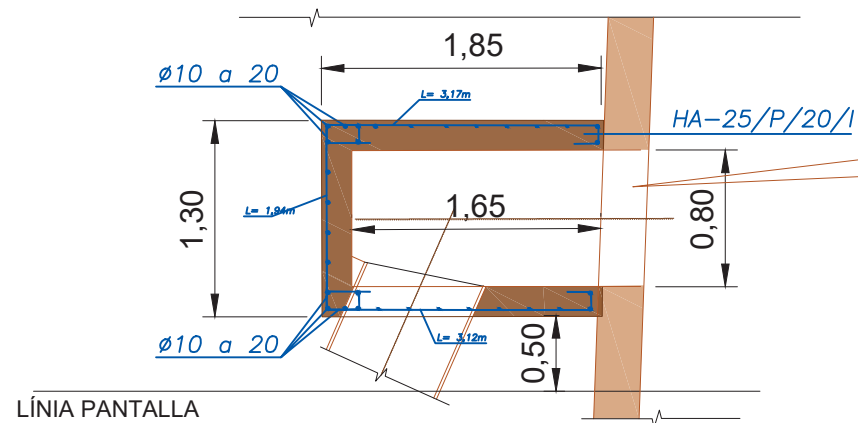
1.- RECOBRIMENT MÍNIM.



SUPERFÍCIES ENCOFRADES.....C. mín.= 4,00cm.
 SUPERFÍCIES NO ENCOFRADES.....C. mín.= 4,00cm.

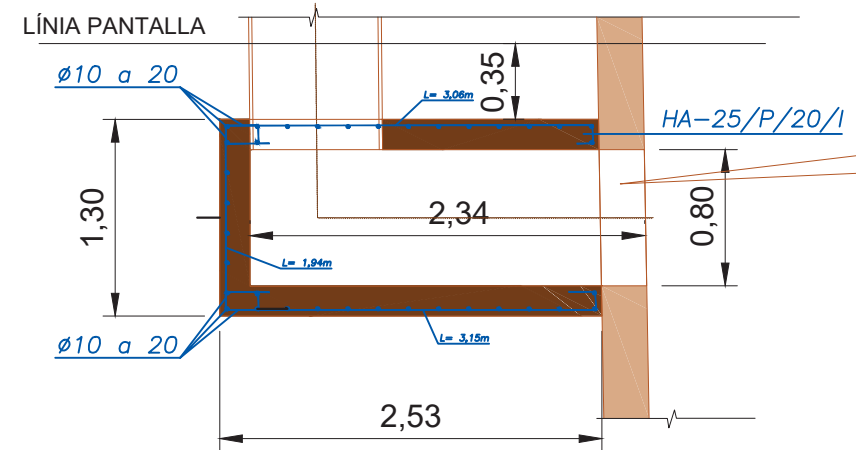
PER GARANTIR ELS RECOBRIMENTS SERÀ PRECEPTU L'OS DE SEPARADORS ADEQUATS AL DIÀMETRE I POSICIÓ DE LES BARRES, ESSENT EXPRESSAMENT CONTRADICATS ELS DE MORTER DE CIMENT REALITZATS EN LA PRÒPIA OBRA.

PLANTA



Connexió variant provisional

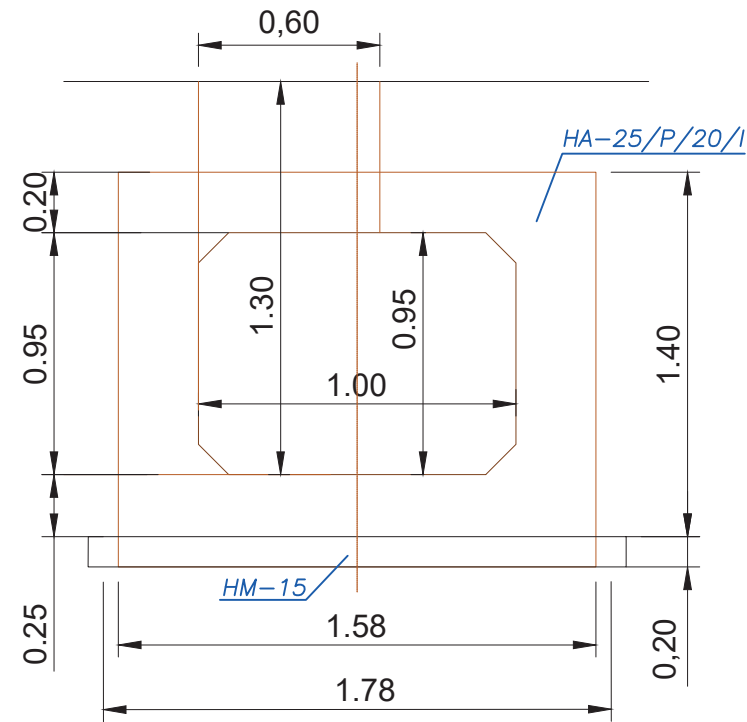
PLANTA



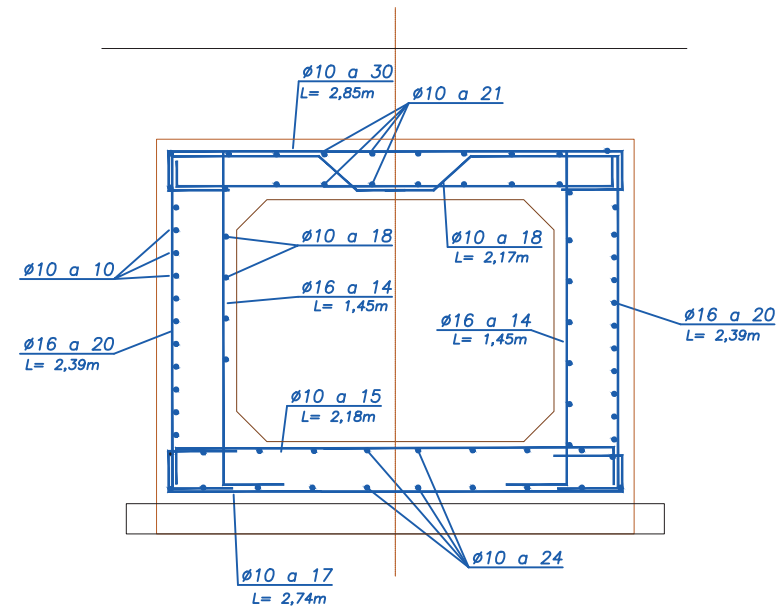
Connexió variant provisional

SECCIÓ COL·LECTOR A RESTITUIR

DIMENSIONS



FERRAMENTA



QUADRE DE MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL

CONTROL SOBRE	ELEMENT	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEURETAT
FORMIGONS (1)	NETEJA	HM-15/B/20/1/a	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$
	ARMAT	HA-25/B/20/1/a	NORMAL	
ACER PASSIU	TOTA L'OBRA	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s = 1.15$
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA	---	NORMAL	$\gamma_f = 1.60$

(1) TOTS ELS MATERIALS EMPRATS EN L'EXECUCIÓ D'OBRES DE FORMIGO EN MASSA I ARMAT COMPLIRAN TOT L'ESTABLERT EN LA EHE

NOTES:

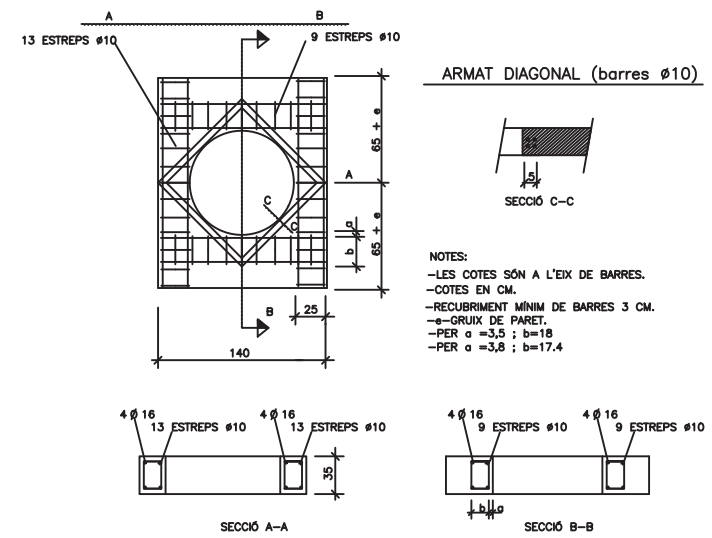
1.- RECOBRIMENT MÍNIM.



SUPERFÍCIES ENCOFRADES.....C. mfn.= 4,00cm.
 SUPERFÍCIES NO ENCOFRADES.....C. mfn.= 4,00cm.

PER GARANTIR ELS RECOBRIMENTS SERÀ PRECEPTIU L'OS DE SEPARADORS ADEQUATS AL DIÀMETRE I POSICIÓ DE LES BARRES, ESSENT EXPRESSAMENT CONTRAINDICATS ELS DE MORTER DE CIMENT REALITZATS EN LA PRÒPIA OBRA.

SUPORT DE BÚSTIA



NOTES:
 -LES COTES SÓN A L'EIX DE BARRES.
 -COTES EN CM.
 -RECOBRIMENT MÍNIM DE BARRES 3 CM.
 - ϕ -GRUIX DE PARET.
 -PER a =3,5 ; b=18
 -PER a =3,8 ; b=17,4



PROJECTE EXECUTIU

APARCAMENT SUBTERRANI A
L'AVINGUDA DE LA VERGE DE
MONTSERRAT ENTRE ELS
CARRERS JAUME CASANOVAS I
FREDERIC SOLER, DEL PRAT DE
LLOBREGAT

BARCELONA, NOVEMBRE DE 2016

EXP. 0954-11

ANNEX Nº 5

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PCG

Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

ÍNDEX GENERAL

1.- MEMÒRIA

1.1.- INTRODUCCIÓ.

- 1.1.1.- Denominació del Projecte.
- 1.1.2.- Situació.
- 1.1.3.- Propietari.- Promotor
- 1.1.4.- Autor del Projecte d' Execució Material
- 1.1.5.- Autor del E.S.S.
- 1.1.6.- Objecte d'aquest E.S.S.

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA.

- 1.2.1.- Tipus d'obra i descripció
 - 1.2.1.1.- *Procés constructiu.*
 - 1.2.1.2.- *Fases d'obra.*
 - 1.2.1.3.- *Subsòl.*
 - 1.2.1.4.- *Accessos.*
 - 1.2.1.5.- *Edificis colindants.*
 - 1.2.1.6.- *Instal·lacions aèries i subterrànies.*
 - 1.2.1.7.- *Climatologia.*
 - 1.2.1.8.- *Centres assistencials mes pròxims.*

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.3.1.- Pressupost execució material obra
- 1.3.2.- Unitats constructives
- 1.3.3.- Termini d'execució i mà d'obra
- 1.3.4.- Oficis a intervenir
- 1.3.5.- Mitjans auxiliars
- 1.3.6.- Maquinària
- 1.3.7.- Instal·lacions provisionals d'obra
- 1.3.8.- Anàlisi de riscos
 - 1.3.8.1.- *Riscos professionals i mides de protecció*
 - 1.3.8.2.- *Riscos de danys a tercers i mides de protecció*
 - 1.3.8.3.- *Riscos en desplaçaments a obra i mides de protecció.*
- 1.3.9.- Equips de protecció Individual.
- 1.3.10.- Mitjans i Sistemes de protecció col·lectiva.

- 1.3.11.- Sistemes i Mitjans Auxiliars d'utilitat preventiva.
- 1.3.12.- Sistemes i equips preventius per protecció d'instal·lacions.
- 1.3.13.- Condicions de seguretat, resguards i proteccions de màquines.
- 1.3.14.- Vàlvules i filtres preventius.
- 1.3.15.- Aparells d'alarma, detectors i comprovadors.
- 1.3.16.- Dispositius preventius en grua torre.
- 1.3.17.- Instal·lacions de primers auxiliis.
- 1.3.18.- Instal·lacions per salubritat i confort del personal.
- 1.3.19.- Mesures de protecció contra incendis.

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

- 2.1.1.- Dret positiu en matèria preventiva per a la construcció.

2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

- 2.2.1.- Funcions i prestacions dels Coordinadors de Prevenció.
- 2.2.2.- Informació facilitada pel Promotor, els Contractistes i altres empresaris.
- 2.2.3.- Obligacions dels altres agents que intervenen en l'obra

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.

2.4.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

2.5.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA

2.6.- VIGILANT DE SEGURETAT, COMISSIÓ DE RESPONSABLES DE PREVENCIÓ, COMITÈ LEGAL DE SEGURETAT I SALUT.

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.

2.8.- DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ.

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.

- 2.9.1.- Previsions tècniques
- 2.9.2.- Previsions econòmiques

2.9.3.- Certificacions

2.9.4.- Previsions a els mitjans auxiliars d' utilitat preventiva.

2.9.5.- Previsions a l'implantació i utilització dels mitjans de seguretat.

2.10.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNiques DE SEGURETAT.

2.10.1.- Tècniques Analítiques de Seguretat

2.10.1.1.- *Posteriors a l'accident*

2.10.1.2.- *Prèvies a l'accident*

2.10.2.- Tècniques Operatives de Seguretat

2.10.2.1.- *Sobre el factor Tècnic*

2.10.2.2.- *Sobre al factor Humà*

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA

2.12.1.- Reconeixement d'ingrés.

2.12.2.- Reconeixements periòdics.

2.13.- PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA

2.13.1.- Formació mínima del Personal Tècnic

2.13.2.- Formació mínima del Personal de Producció

2.14.- RELACIÓ DE RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

3.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

4.- ESTAT D'AMIDAMENTS DE SEGURETAT I SALUT

5.- QUADRE DE PREUS

6.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.

1.- MEMÒRIA

1.1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- INTRODUCCIÓ

1.1.1.- DENOMINACIÓ DEL PROJECTE

El present projecte contempla la construcció d'un aparcament subterrani per a vehicles a l'avinguda Verge de Montserrat del Prat de Llobregat, en el seu tram comprès entre el carrer Jaume Casanovas i el carrer Frederic Soler. Es redacta per encàrrec de Prat Espais, SLU.

1.1.2.- SITUACIÓ

L'àmbit on s'implantarà els aparcaments es troba situat en l'avinguda Verge de Montserrat, en el seu tram comprès entre el carrer Jaume Casanovas i el carrer Frederic Soler. L'aparcament es projecta en la franja central de l'avinguda.

L'aparcament projectat consta de dues plantes subterrànies, amb una superfície construïda total de 6.346,00 m² i amb una capacitat de 220 places, la qual cosa implica una repercussió de 28,85 m²/plaça

1.1.3.- PROPIETARI I PROMOTOR

El projecte és un encàrrec de Prat Espais, SLU.

Domicili social: C/ de la Bunyola, 49
Població : 08820 EL PRAT DEL LLOBREGAT
NIF : B-63842439

1.1.4.- AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL

El projecte ha estat redactat i desenvolupat per:

Autor : Federico Giacomelli (Enginyer de Camins, Canals i Ports).
Consultora: PCG Arquitectura e Ingeniería, S.L.

Estudi : Rambla de Catalunya, 11, Pral. 1^a.
Població : 08007 BARCELONA.

1.1.5.- AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, es desenvolupa a partir del Projecte Bàsic i d'Execució i ha estat realitzat per:

Autor : Federico Giacomelli (Enginyer de Camins, Canals i Ports).
Consultora: PCG Arquitectura e Ingeniería, S.L.
Estudi : Rambla de Catalunya, 11, Pral. 1^a.
Població : 08007 BARCELONA.

1.1.6.-OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

L'objecte d'aquest E.S.S. consisteix en assentar les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen del RD 1627/1997.

D'aquesta forma, s'integra al Projecte d'Execució Material les premisses bàsiques per a que el constructor pugui preveure i planificar els recursos tècnics i humans, necessaris per al compliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat amb la seva organització funcional i els medis a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que tindran que presentar a la Direcció Facultativa i Coordinador, cadascun dels contractistes i subcontractistes amb antelació al inici de les seves activitats en l'obra.

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA

1.2.1.- TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

1.2.1.1 Procés constructiu

1. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

El procediment constructiu contemplat en aquest projecte és el següent:

- Enderroc de les estructures, el mobiliari urbà i els paviments de l'avinguda.
- Ampliació provisional de les voreres laterals de l'avinguda per permetre el pas de vehicles d'emergència durant les obres.
- Construcció de murs pantalla perimetrals de formigó armat, de 80 cm de gruix.
- Execució de pous de bombeig provisionals d'aigües freàtiques.
- Execució dels trams de forjat de coberta on hi ha creuament de serveis.
- Construcció de forjat de coberta mitjançant llosa "in situ" de formigó armat de 60 cm de gruix encofrada sobre el propi terreny.
- La llosa de coberta s'ha calculat considerant que pugui suportar el pas dels vehicles de l'obra per damunt seu abans de construir els pilars interiors, que serviran per suportar les càrregues definitives (gruix de terres i tren de càrregues).
- Impermeabilització de la coberta.
- Excavació sota coberta fins la cota de fons d'excavació.
- Construcció de llosa de fonaments de formigó armat de 100 cm de gruix.

- Construcció de forjat interior mitjançant lloses de formigó armat in situ, recolzades sobre murs perimetrals i pilars interiors. La distància entre eixos de pilars serà de 7,50 metres.
- Construcció dels pilars del soterrani -1 per suportar les sobrecàrregues de la coberta.
- Formació de parets divisòries d'escaleres i dependències.
- Instal·lacions.
- Acabats interiors i exteriors.

A continuació es realitza una descripció detallada de les fases mes significatives.

FASE I. EXECUCIÓ DELS MURS PANTALLA

Aquesta fase inclou la construcció dels murs pantalla perimetrals de 80 cm i murs pantalla interiors de 80 cm de gruix. La construcció d'aquests murs pantalla inclou les següents tasques a realitzar:

- Enderroc i enretirada del paviment.
- Preparació de la superfície i execució del murs guia.
- Excavació i formigonat dels murs pantalla.

Durant l'execució dels murs pantalla es deuran respectar sempre les hipòtesis realitzades en el càlcul, les quals són àmpliament desenvolupades en l'annex d'estructura.

Es mantindrà el tancament de l'obra, així com totes les mesures de seguretat pertinents, per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE II. EXECUCIÓ COBERTA I IMPERMEABILITZACIÓ

Aquesta fase comprèn l'execució dels pous de bombeig així com l'execució del forjat de coberta de 60 cm de gruix. S'haurà de tenir especial cura al desenvolupament dels pous de bombeig del freàtic, aquests es realitzaran mitjançant llots bentonítics al trobar-nos per sota del freàtic. El bombeig es realitzarà seguint les recomanacions de la direcció facultativa.

Després de l'execució de la coberta es procedirà a la seva impermeabilització i protecció.

Aquesta es realitzarà mitjançant un producte de impermeabilització constituït per una emulsió asfàltica modificada tipus *Prenotech*. A mesura que es vagi realitzant la impermeabilització es protegirà aquesta mitjançant una fibra de geotextil, una capa de morter de 3 cm de gruix, i una capa de formigó armat de 5 cm de gruix.

Cal recordar que un dels punts més crítics de la impermeabilització és el tractament tipus junta de dilatació. L'execució d'aquest tipus de tractament es realitzarà amb molta cura, per tal d'assegurar l'estanquitat de tota la coberta.

FASE III. EXCAVACIÓ DE TERRES

Aquesta fase comprèn l'excavació general de terres fins la cota del fons de l'aparcament. Per tal de poder executar aquesta excavació es preveu la construcció d'una sèrie de rampes provisionals al interior del espai destinat a l'aparcament, que permetrà la circulació dels vehicles d'obra. Aquestes rampes s'executaran amb els corresponents talussos, per tal de contenir l'empenta de les terres situades en els laterals de les rampes.

Alhora, i degut a la presència d'aigües subterrànies durant l'excavació per tal de poder realitzar els treballs d'excavació en sec. El bombeig es realitzarà seguint les recomanacions de la direcció facultativa. Tanmateix es disposaran piezòmetres de control a l'exterior de l'obra, per tal de controlar en tot moment el nivell freàtic en les zones exteriors als murs pantalla, amb l'objecte d'evitar possibles afectacions als edificis situats en les proximitats de l'obra.

Per tal que els murs pantalla treballin conjuntament es tindrà que portar a terme una excavació homogènia.

El tancament d'obra es mantindrà tal com a la fase anterior. Tot per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE IV. LLOSA DE FONAMENTACIÓ, PAVIMENT I SANEJAMENT

Un cop acabada l'excavació, es procedirà a executar la llosa de fonamentació, el paviment i el sanejament interior. Inicialment es col·locarà una capa de 20 cm de grava des de la cota de màxima excavació, i sobre aquesta capa s'estendrà un formigó de neteja amb un gruix de 10 cm. Un cop finalitzades aquestes actuacions s'executarà la llosa de fonamentació de 100 cm mitjançant formigó armat, deixant la ferralla preparada per l'arrencada de pilars. Sobre aquesta llosa es col·locarà una membrana de polietilè d'alta densitat i s'executarà el paviment, en el qual es realitzaran els talls convenients mitjançant serra de disc, amb l'objecte d'evitar la possible aparició de fissures.

El tancament de l'obra romandrà igual que en la fase anterior. Tot per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE V. PILARS, MURS, FORJAT INTERIOR

Un cop finalitzada la llosa de fonamentació s'executarà la resta de l'estructura de l'aparcament. Aquesta estarà formada en la seva totalitat per elements de formigó armat, entre els quals destaquen els pilars i murs interiors, així com el forjat interior de l'aparcament.

En tot moment es mantindrà el bombeig de les aigües subterrànies, i aquest deixarà d'efectuar-se en el moment en què el forjat interior estigui finalitzat i s'hagi donat el vist-i-plau per part de la direcció facultativa.

El tancament de l'obra romandrà igual que en la fase anterior. Tot per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE VI. ACABATS I INSTAL·LACIONS INTERIORS

Simultàniament amb els treballs de la fase anterior, es procedirà a realitzar tots els treballs relacionats amb els acabats i amb les instal·lacions interiors de l'aparcament.

En quant als acabats, es contempla la formació de parets i envans, els paviments i els revestiments, la pintura, la fusteria i la serralleria.

Pel que fa a les instal·lacions interiors, s'ha previst la col·locació dels següents elements:

- Ventilació i detecció de CO.
- Detecció d'incendis.
- Extinció d'incendis.
- Fontaneria i aparells sanitaris.
- Sanejament.
- Electricitat i enllumenat.
- Circuit tancat de televisió.
- Interfonia, megafonia i telèfon.
- Ascensors.
- Sistema de control.

1.2.1.3 Subsòl

Durant l'execució de les obres es tindran en compte les consideracions que figuren en l'estudi geotècnic del projecte d'execució.

La zona d'estudi és situada al voltant de la cota +4,80 m sobre el nivell del mar.

A partir del plànol topogràfic, les cotes d'inici de cada sondeig han estat les següents:

S-1: +5.09m	S-6: +4.44m	S-10: +4.47m
CPTU P-2: +4.95m	S-7: +4.5m	CPTU P-11:
S-3: +4.77m	S-7bis: +4.5m	P-12: +4.65m
CPTU P-4: +4.69m	CPTU P-8: +4.62m	S-13: +4.65m
P-5: +4.60m	P-9: +4.57m	

L'Avinguda Verge de Montserrat del Prat de Llobregat se situa al marge dret del delta del riu Llobregat, geològicament format per sediments quaternaris recents (Holoce).

A grans trets, i apart d'una capa de rebliment antropoc que no té més de 1.0 m de gruix, el subsòl natural de la zona esta format inicialment per un nivell superficial

d'argila llimosa de coloració marró, a vegades amb intercalacions de llim sorrenc i/o sorra fina també marró. Aquesta capa arriba fins a 2.5-4.0 m sota la superfície, i són sediments que s'associen als nivells cohesius que formen la plana d'inundació més recent del delta.

Per sota dels materials argilosos i llimosos de la plana d'inundació, es troben els nivells de sorres de la unitat detrítica superior i que formen l'aqüífer superior del delta, format per sorres netes d'origen fluvio litorals. Les partícules de sorra estan rodades i els clastes són de quars, roques metamòrfiques, feldspats, i també bioclasts (restes de petxines).

Aquestes sorres són de gra fi i de coloració marró primer, però a partir d'aproximadament els 5.0 m de profunditat el seu color passa a ser gris, i la mida de gra passa a ser de mig a gros. De fet, a partir dels 6.3/8.0 m de profunditat hi ha nivells de graves rodades de fins 4-5 cm de diàmetre, de quars, calcària, gres i roques metamòrfiques. El gruix d'aquestes capes de graves rodades pot ser de 2-3 m. Són graves netes, i per tant for;;a permeables.

A partir dels 11.5 m aproximadament, les sorres tornen a ser fines, grises, i contenen un apreciable percentatge de matriu llimosa. A vegades s'individualitzen petits nivells intercalats de llims i argiles, sempre amb gruix inferior a 1.0 m.

Just per sota d'aquests nivells amb una mica més de matriu, i cap als 15.0-16.0 metres de profunditat (13.5 m en el S-13) per sota la rasant de l'Avinguda, es detecta la potent falca intermèdia deltaica, formada per llim argilós gris que alterna amb nivells d'argila gris, i alguns nivells centimètrics de sorra molt fina. Aquesta unitat actua com a aqüítard separant l'aqüífer superior, de l'aqüífer inferior del delta, el qual se situa cap als 40 m de profunditat, i no ha estat assolit pels sondeigs ara perforats.

Aquest aqüífer inferior està format per graves i sorres grolleres netes, i se situa directament per sobre d'antics deltes plioquatnaris.

En conjunt es pot considerar que aquests sediments quaternaris deltaics estan formats per capes que es disposen segons una estructura for;;a horitzontal, i que

presenten una bona continuïtat lateral a nivell de l'escala dels aparcaments, com s'observa en el perfil de l'annexa.

1.2.1.4 Accessos

Els accessos dels camions a l'obra s'han explicat en l'apartat anterior per a cada una de les fases, i es detallen en els plànols que s'adjunten.

En cada fase s'establiran els accessos necessaris pel personal de l'obra.

1.2.1.5 Edificis colindants

Existeixen uns edificis en les proximitats del futur aparcament a la l'Avinguda de la Verge de Montserrat del Prat de Llobregat. Caldrà tenir-ho en compte, en particular en la ubicació de la màquina encarregada d'executar els murs pantalla.

1.2.1.6 Instal·lacions aèries i subterrànies:

Està prevista l'execució d'una obra per el desviament previ de totes les línies existents a l'àmbit

1.2.1.7 Climatologia:

La població es beneficia d'un clima mediterrani degut a la seva situació geogràfica.

1.2.1.8 Centres assistencials mes pròxims:

HOSPITAL SANT JUAN DE DIOS

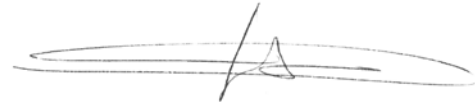
Av. Verge Montserrat, 24-26

08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

Telèfon: 933 793 480

Barcelona, Novembre de 2016.

PCG, Arquitectura e Ingeniería, S.L.



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA

El pressupost d'Execució Material de l'aparcament es desglossa en els següents apartats:

- Pressupost obra civil aparcament.
- Pressupost instal·lacions aparcament.

Els diferents pressupostos es desglossen en el projecte del qual forma part aquest estudi.

1.3.2.- UNITATS CONSTRUCTIVES

Les unitats constructives que componen l'obra son:

- Tancament provisional de l'obra.
- Moviment de terres
- Trasllat de serveis
- Fonaments
- Estructura
- Cobertes
- Tancaments
- Divisions i envans interiors primaris
- Acabats exteriors
- Acabats interiors
- Fusteria
- Serralleria
- Sanejament
- Fontaneria
- Ventilació
- Instal·lació elèctrica
- Comunicacions i senyalitzacions
- Ascensors
- Protecció i seguretat
- Instal·lacions especials

- Equipament fix
- Equipament mòbil
- Varis

1.3.3. TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Termini d'execució

- Termini estimat d'execució material de l'obra: **20 mesos.**

Personal previst

- Estimació de mà d'obra en punta d'execució : **40 persones.**

1.3.4. OFICIS A INTERVENIR

- Excavadors
- Encofradors
- Ferrallistes
- Paletes
- Maquinistes
- Manyacs
- Fusters
- Vidriers
- Metal·listes
- Enrajoladors
- Regaters
- Enguixadors
- Pintors
- Col·locadors de sostres fals
- Impermeabilitzadors
- Instal·ladors de revestiments
- Soldadors
- Instal·ladors de xarxa de sanejament
- Instal·ladors de sanitaris

- Instal·ladors de ventilació
- Instal·ladors elèctrics
- Instal·ladors d'aparells elevadors
- Instal·ladors de telefonia, interfonia, megafonia, etc.

1.3.5.- MITJANS AUXILIARS

Els mitjans auxiliars a utilitzar durant els treballs a executar en aquesta obra són els següents:

A.-Excavació i fonaments

- Elements i sistemes d'estintolament i estrebament de terres i encofrats.
- Plafons d'encofrat
- Pics i pales.
- Carretó de mà
- Estaques i camilles
- Útils de ferrallista
- Cuba tova d'abocador
- Raspall metàl·lic
- Puntals, sopandes i panells ...
- Allargadores i material elèctric complementari
- Útils de topògraf
- Útils de fontaneria
- Útils de tècnic de telecomunicacions
- Útils d'electricista
- Útils desencofrat

B.-Estructura.

- Escales manuals
- Torretes pel formigonat de pilars
- Bastides i plataformes de treball
- Elements d'encofrat i estintolament
- Cubilots de formigó
- Eslingues de cable i de cadena
- Cinta d'estintolament

- Carretó de mà
- Taquímetre per a replanteig
- Cuba i tolva d'abocador
- Raspall metàl·lic
- Puntals, sopandes, panells...
- Allargadores i material elèctric complementari
- Útils de topògraf
- Útils desencofrador
- Útils ferrallista

C.-Tancament i Ram de Paleta

- Ungles portapalets per a grues
- Plataformes metàl·liques en voladís per a molls de descarrega en façanes
- Transportadors de palets
- Conductes de descàrrega vertical de runes
- Contenedors
- Bastides i plataformes de treball
- Escales manuals
- Safates metàl·liques per a manutenció de carregues al detall
- Catúfols per a manutenció de morter
- Eslingues de cable i de cadena
- Andamis i borriquetes
- Carretó de mà
- Allargadores i material elèctric complementari

D.-Instal·lacions i acabats

- Bastides i plataformes de treball
- Escales manuals
- Banquetes
- Grups i equips de oxitall i soldadura
- Eines dielèctriques portàtils
- Pistola fixcas
- Eines manuals
- Andamis i borriquetes

- Carretó de mà
- Allargadores i materials
- Útils de fontaneria
- Útils de tècnic de telecomunicacions
- Útils electricista

Tots aquests mitjans tindran les característiques establertes per la Norma CE o UNE adient, la resistència de treball serà l'escaient, disposaran de les proteccions o resguards efectius i es faran servir, d'acord amb les instruccions del fabricant i de conformitat amb les disposicions que assenyalen les ordenances i reglaments en vigència. No poden realitzar-se cap mena de treball amb ells, si no reuneixen les mesures de seguretat i condicions de recepció de qualitat del producte corresponent.

1.3.6.- MAQUINÀRIA

Durant el decurs de l'obra, està previst utilitzar les següents màquines:

A.-Maquinària mòbil

MAQUINARIA.	UNITATS EN OBRA.
Formigoneres	2
Grup Electrògen	1
Compressor	2
Equip bomba per aspiració de les vessadures	1
Cabrestants	
Compactador manual	2
Ungles llevadores de forques (transpalets)	1
Regla vibrant	1
Arremolinador mecànic	1
Traçadora de juntes amb disc de diamant	1

B.-Maquinària automotriu

MAQUINARIA.	UNITATS EN OBRA.
Retroexcavadora	2
Pala carregadora	2
Camions basculants	els necessaris
Maquina per a pilots	1
Camió grua	1
Grua automotriu	1

C.- Màquines-eines

MAQUINARIA.	UNITATS EN OBRA.
Tronçadora de taula per a material ceràmic o pétric, amb disc de diamant	1
Serres circulars (tronçadoras) de taula per a fusta	1
Serres circulars portàtils, per a fusta	1
Vibradors	1
Amoladores radials portàtils	2
Fregadora per a fer artigues	-
Martells trencadors pneumàtics	2
Grup de soldadura elèctrica	1
Equips d'oxitall	1
Grup de projecció d'aigua a pressió	1
Bomba manual d'extracció de fluids	2

Totes aquestes màquines compliran amb la normativa vigent descrita en el Plec de Condicions d'aquest Estudi, i comptarà per tant al arribar a l'obra, amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que en aquest s'assenyalen. Per la seva utilització i manteniment es seguiran les normes estipulades pel fabricant a la documentació corresponent, i en cap cas el empresari propietari permetrà que una màquina treballi sense els dispositius i elements abans indicats, en perfecte estat d'operativitat funcional.

1.3.7.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Subministrament d'energia elèctrica.

Prèvia consulta a la companyia subministradora d'electricitat i havent obtingut el permís corresponent, es procedirà a executar l'escomesa provisional d'obra, col·locant la companyia els seus comptadors, des de els quals el Contractista Principal procedirà a muntar la resta de l'instal·lació elèctrica de subministrament a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons projecte d'instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada d'enllumenat i força, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, com conductors tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb el apantallat 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 javelina, plaques de presa de terra o a la pròpia armadura de l'estructura, segons càlcul del projectista i comprovació d'eficàcia per part de l'instal·lador.

Tots els circuits disposaran de protecció diferencial d'alta sensibilitat, i connexió d'empuladura mitjançant clavilles normalitzades.

Subministrament d'aigua potable.

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant la companyia subministradora d'aigua, per a que instal·lin el corresponent comptador i poder 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 estanqueïtat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Evacuació d'aigües negres i fecals.

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

Si es produís algun retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fós possible, es tindrà que realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida

1.3.8.- ANÀLISI DE RISCOS.

1.3.8.1.- Riscos professionals i mesures de protecció

RISCOS GENERALS

- Els riscos de danys a tercers en la execució de la obra poden venir produïts principalment per la circulació de terceres persones alienes a la mateixa una vegada iniciats els treballs.

Principalment son:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Atropello.
- Pols i soroll.

- Per això es considerarà zona de treball aquella on es moguin les màquines, vehicles i operaris treballant; i zona de perill una franja de cinc (5) metres al voltant de la primera.

- Altres riscos a considerar son:

- Derivats dels transports. Accidents de circulació dels vehicles que surten i entren a la obra.
- Talls en el subministre elèctric.
- Talls d'abastiment d'aigua i sanejament.
- Tots els derivats de la falta de senyalització i proteccions col·lectives en les zones de treball.

- Qualsevol activitat que provoqui un risc a tercers serà sempre supervisada per un operari (sortida de camions, operacions de descàrrega, ...)
- Igualment es mantindrà neta la zona exterior de la obra amb afectació a tercers.
- En cas de acopis provisionals en exterior, tindran que ser sempre acotats i senyalitzats.

TREBALLS PRELIMINARS

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Atropellament i cops amb maquinaria
- Bolcada o falses maniobres de maquinaria mòbil
- Caiguda de persones

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball, sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL" i SNS-310 "MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT".
- **Les entrades i sortides de vehicles seran independents dels accessos als vianants**, no tindrà un pendent superior al 7%, i estarà adequadament il·luminada i disposarà d'un senyal d' **STOP** ben visible abans d'accedir a la via pública.
- Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA", "US OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR" i "RISCOS DE CAIGUDA D'OBJECTES".

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- **Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats segons CEE.**
- **Es preceptiu l'ús de granota de treball.**
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.** Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773 / 1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'ELECTRICITAT.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Cremades per deflagració elèctrica.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones de diferent nivell.
- Talls en mans, braços i peus per transport de materials

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **Qualsevol part de l'instal·lació es considerarà sota tensió en tant no es comprovi l'escomesa realitzada per l'empresa subministradora, aquesta serà preferentment subterrània, disposarà d'un armari de protecció i mesura directa,**

realitzat amb material aïllant en protecció a l'intempèrie, dotat d'entrada i sortida de cables per la part inferior, la porta disposarà de pany de relliscada, en clau de triangle amb possibilitat de passar un enclavament. Profunditat mínima de l'armari 0,25 m.

- **El quadre general de comandament i protecció estarà col·locat a continuació del quadre de escomesa**, i estarà dotat de seccionador general de comandament i tall automàtic omnipolar i protecció contra faltes a terra, sobrecàrregues i tallcircuit, mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencials de 300 mA.
- **El quadre estarà col·locat de manera que impedeixi el contacte dels elements sota tensió.**
- D'aquest quadre sortiran els circuits secundaris per a l'alimentació de les màquines-eines d'obra, dotats d'interruptor omnipolar, interruptor general magnetotèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic diferencial de 30mA. Les bases seran blindades tipus CETAC i els cables mànega disposaran així mateix de funda protectora aïllant i resistent a l'abradió.
- El circuit d'il·luminació portàtil d'obra disposarà d'un transformador a 24 V.
- Del quadre general sortirà un circuit d'alimentació per als quadres secundaris, protegits amb interruptors magnetotèrmics d'alta sensibilitat, circuit de presa a terra i circuit de tensió de seguretat a 24 V, on es connectaran les eines elèctriques per a treballs en zones humides i la il·luminació portàtil (24V), respectivament en els diferents talls. Aquests seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats de l'obra i compliran les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie, estaran col·locades de manera estratègica, a fi de disminuir en el possible el número de línies i la seva longitud.
- **Tots els conductes utilitzats a l'instal·lació estaran aïllats per una tensió de 1000V.**
- Tots els quadres elèctrics d'obra tindran col·locada de manera ben visible el senyal normalitzat "RISC ELÈCTRIC", disposarà d'una plataforma aïllant a la base i no tindrà accés directe a elements de baixa tensió.
- Els enllaços elèctrics es faran mitjançant conductors que generalment seran de coure o alumini.
- Els cables de PVC envelleixen aviat degut a les condicions meteorològiques, disminuint la seva resistència a esforços mecànics, s'aconsella aïllarlos.
- Un cable deteriorat es forrarà amb cinta autovulcanitzant.

- Tots els enllaços es faran mitjançant manguera de tres o quatre conductors amb presa de corrent als seus extrems amb enclavament del tipus 2P + T o 3P + T, quedant així assegurades les preses de terra.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Casc de seguretat dielèctric, homologat.
- Guants dielèctrics, homologats.
- Guants de tafilet (tipus alta sensibilitat), amb mànigues llargues incorporades, per a retirar fusibles i realitzar treballs de precisió en voltants d'elements de baixa tensió.
- Comprovador de tensió
- Eines manuals dielèctriques homologades.

- Pantalla facial de policarbonat sense arnès metàl·liques.

- Ulleres de protecció arc elèctric, visor 3 DIN.
- Botes aïllants.
- Jaqueta ignífuga en maniobres elèctriques.
- Tarimes, catifes, perxes, cortines aïllants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12/1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 /03/1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12/06/1997).

ESTINTOLAMENT ESTREBACIONS I RECALÇAT.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de personal
- Caiguda d'objectes a diferent nivell
- Cops a mans, peus i cap

- Afeccions a la pell
- Electrocutió per contacte directe
- Caigudes a mateix nivell per falta d'ordre i neteja
- Lliscament, sifonament i esllavissada del terreny.
- Atropellament i cops de màquines
- Bolcada o falses maniobres de maquinaria mòbil
- Caiguda de persones

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball i es col·locaran els senyals SNS-307 "RISCOS DE CAIGUDES D'OBJECTES" i SNS-308 "PERILL CÀRREGUES SUSPESES". En previsió de circulació de persones o vehicles als voltants d'aquest tall, es col·locarà el senyal SNS-311 "RISC DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".

- Davant situacions de dubte d'estabilitat o possible col·lapse d'elements a estintolar, estrebar o recalçar, es procedirà prèviament a la realització de assaïjos de tipus proveta, testimonis, ultrasons, escleròmetre o prova de càrrega segons s'estimi procedent.

- La barana situada a la coronació del mur perimetral, no serà retirada fins l'execució del forjat del nivell del carrer. S'evitarà mitjançant cinta de abalisament i senyalitzacions adequades, la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses. La sortida del recinte de l'obra a la zona d'oficines i vestuaris serà degudament protegida amb marquesina de seguretat capaç de suportar la caiguda de materials comuns d'obra.

- Sempre que en el hissat de materials, la grandària o forma d'aquests pugui ocasionar topades amb l'estructura u altres elements, es quiarà la càrrega amb cables o corda de retinguda.

- **Per a la realització de treballs en alçades superiors a 2m. sobre el nivell del sol s'utilitzarà plataforma de treball dotada perimetralment de barana de 0,90 m. i entornpeu de 0,20 m. d'alçada, com a mínim.**
- **Així mateix tots els forats, tan horitzontals com verticals, estaran igualment protegits amb baranes rígides completes que siguin capaços de suportar una empenta tangencial de 150 Qg/ml. Els forats horitzontals del forjat romandran sempre condemnats amb malla electrosoldada embeguda en el cercol perimetral, o xarxes de seguretat ancorades horitzontalment.**
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixes o mòbils que en tot moment proporcionin visibilitat suficient sobre les zones de treball i circulació.
- Els materials sobrants, procedents de l'apuntament, desencofrat o retalls metàl·lics, s'amuntegaran a distància suficient de les zones de circulació i treball. Es retiraran els elements punxats o tallants que sobresurtin dels mateixos.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Casc homologat.
- Calçat de seguretat homologat amb puntera metàl·lica i pis antilliscant.
- Cinturó anticaigudes homologat Classe C, en treballs d'alçada.
- Sàgola d'ancoratge per a desplaçaments del cinturó de seguretat i fiançament.
- El personal que treballi a la posta en obra de formigó farà servir ulleres, guants i botes de goma.
- El personal que manipuli ferro d'armar, es protegirà amb guants de punt i palma de làtex rugós (o similar antitall).

- Els soldadors faran servir a més d'ulleres amb visor de DIN 9 per a oixall, o universals antiimpactes per l'esmolat, guants de mànega llarga de soldador, mandil jaqueta i polaines ignífugues.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors de les mateixes. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

BUIDATS.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Lliscament, sifonament i esclavissada del terreny.
- Atropellament i cops de màquines
- Bolcada o falses maniobres de maquinaria mòbil
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Atrapament i aplastament.
- Lesions y/o talls en mans i peus.
- Pèrdues de audició per contaminació acústica.
- Derivació accessos al lloc de treball.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.**
- **A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 " MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT".**

- Les rampes d'accés de vehicles al àrea de treball, seran independents dels accessos de vianant.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o medis equivalents.
- La barana situada a la coronació del mur perimetral, no es retirarà fins l'execució del nivell del carrer. S'evitarà mitjançant cinta de abalisament i senyalització adequada, la permanència o pas de persones sota càrrega suspensa. La sortida del recinte de l'obra a la zona d'oficines i vestuaris serà degudament protegida amb marquesina de seguretat capaç de suportar la caiguda de materials comuns.
- Sempre que l'hissat de materials, la grandària o forma d'aquests pugui ocasionar topades amb l'estructura u/o altres elements es guiarà la càrrega amb cables o cordes de retinguda.
- **La maquinaria de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic antivolcada, disposarà del corresponent extintor i dispositiu avisador acústic de marxa enrera.**
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixes o mòbils que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- Els materials sobrants, procedents de l'apuntament, desencofrat o retalls metàl·lics, s'arreglaran a suficient distància de les zones de circulació i treball. Es retiraran els elements punxats o tallants que sobresurtin dels mateixos.
- Treball personal qualificat.
- Limpieza de la zona de treball i de accessos.
- Estabilitzar les màquines.
- Fer servir els mitjans auxiliars adequats per a la realització dels diferents treballs.
- Colocació de provetes testimoni davant riscos de vibració.
- Prohibició de estacionament de personal en zones amb maquinària en moviment.
- Avisar y senyalitzar les entrades y sortides de la maquinària.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Casc homologat
- Calçat de seguretat homologat amb puntera metàl·lica pis antilliscant.
- Granota de treball
- Cinturó anticaigudes homologat Classe C, en treballs d'alçada.
- Sàgola d'ancoratge pera desplaçaments del cinturó de seguretat i el seu finançament.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors del mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

FONAMENTACIONS – PILONS.

Compren els treballs d'execució de pilons per excavació i enceps.

Es realitzen les següents fases:

- Construcció del mur guia.
- Excavació del piló.
- Abocament de formigó al piló.
- Col·locació d'armadures al piló.
- Excavació i perfilat dels enceps.
- Repicat de cara de pilons.
- Col·locació d'armadures en enceps.
- Abocament de formigó en enceps.

La maquinària a utilitzar serà la següent:

- Retroexcavadora i minicarregadora.
- Camió basculant.
- Maquinària especial de mur pantalla.
- Camió cuba de formigó.
- Vibradors.
- Serra per a encofrador.
- Rodillo Compactador.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Per intervenir en aquesta fase treballs i maquinària similars a la fase de moviment de terres es tindran en compte els mateixos riscos que en excavacions i a més.
- Rotura de cables de la perforadora.
- Talls a mans.
- Punxades.

- Caiguda de personas al mateix nivell.
- Atrampaments.
- Caiguda d'objectes.
- Cops a mans, peus i cap.
- Electrocuions per contacte directe.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- Per als treballs nocturns es disposarà d'il·luminació amb focus fixes o mòbils, que proporcionin una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.
- Es delimitarà amb tanques l'àrea de treball i als accessos es col·locaran els senyals SNS-308 "CARREGUES SUSPESES", SNS-310 " RISCOS DE MAQUINARIA PASSADA EN MOVIMENT i SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".
- **Es protegiran les instal·lacions elèctriques amb interruptors diferencials de tall automàtic sensible a les corrents de defecte.**

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologades per la CEE.
- Es perceptiu l'ús de la granota de treball.
- El personal estarà equipat amb guants de treball o antitallada, en funció del tipus d'activitat que executin.

- Per a treballs d'alçada serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat homologat.
- El personal que realitzi la posta a obra del formigó, farà servir guants, ulleres i botes de goma, amb l'homologació de la CEE.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors del mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

XARXA HORIZONTAL DE SANEJAMENT:

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Esllavissades del terreny
- Caiguda de persones
- Topades d'objectes
- Atrapament amb tubs i elements d'hissat

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- En tot moment es mantindran netes i ordenades les àrees de treball i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles per els voltants de les zones de treball es col·locarà el senyal SNS-311 "RISCS DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".
- **En treballs a l'interior de rases de profunditat superior a 1,30 m, si l'estabilitat del terreny ho aconsella, s'entibarà o atalussaran adequadament els laterals.**

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'us del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.
- Es perceptiu l'ús de la granota de treball.
- El personal que transporti o munti tubs, es protegirà amb guants de treball.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 /1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 /1997).

ESTRUCTURA .

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de persones
- Topades i caigudes de materials
- Topades produïdes per eines de mà
- Ferides per punxades a extremitats.
- Despreniment de cargues suspeses del ganxo de la grua.
- Dolències lumbar i distensions per treballar en postures incòmodes durant un llarg temps o per continu trasllat de material.
- Colapse de les estructures sobre les que es treballa (errors d'execució)
- Dermatitis per contacte amb el formigó.
- Partícules als ulls, en particular projecció de formigó.
- Trepusament i torcedisses al caminar sobre les armadures.
- Aplastament durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Volcaments de parquets de fusta per encofrats.
- Despreniment per acopi defectuós de les fustes o de puntals.
- Caiguda de les primeres crijes de puntals i sopandes (per falta de us de tripodes d'estabilització).
- Talls al utilitzar les serres.
- Vibracions per ús d'agulles vibradores.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades**
- **Es col·locaran baranes de 0,90m. d'alçada mínima i entornpeu de 0,20m. a tots els cantells del forjat i forats del mateix, o alternativament, es disposaran altres proteccions col·lectives amb garantia d'eficàcia.**
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES".
- **Sempre que resulti obligatori realitzar treballs simultanis a diferents nivells superposats, es protegirà als treballadors, disposaran de xarxa embeguda al cèrcol de formigó perimetral.**
- Colocació de taps de plàstic en armadures verticals en espera.
- En cas de treball al cantó de línies elèctriques, tots els equips aïllants de la electricitat.
- Vigilància de mantenir en posició el protector de la serra de disc, de que no s'anul·lin les proteccions elèctriques, del estat de les mangueres d'alimentació elèctrica.
- Es revisarà el bon estat de les rets de forats en forjats.
- Es disposaran accessos protegits, fàcils i segurs per a arribar als llocs de treball.
- Les eines de mà es portaran enganxades amb mosquetons o s'usaran bosses porta-eines.
- Vigilància del acopi segur de cargues.
- Utilització de betes emplantades y flexades per el transport de cargues a ganxo de grua.
- Ús correcte de la grua y de les gargues.
- Es limitaran de forma clara les arees d'acopi de material.

- El personal no estarà sota cargues suspeses en la grua.
- S'establiran cables de seguretat amarrats a elements resistents en els que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat.
- Es prohibeix balancear les cargues suspeses per la seva descarga a plantes.
- La sortida o entrada de camions o maquines de l'obra, serà avisada als usuaris de la via pública per una persona distinta al constructor.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinària.
- Organització del tràfic intern de l'obra.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.

- Es perceptiu l'ús de la granota de treball.

- En tots els treballs d'alçada on no es disposi de protecció de baranes o dispositius equivalents, es farà servir el cinturó de seguretat per al que obligatòriament s'hauran previst punts fixes d'enganxada.
- El personal que manipuli ferro d'armar es protegirà amb guants antitallada i espatlleres, en el seu cas.
- El personal que transporti i col·loqui materials prefabricats, farà servir guants de treball apropiats, antitallada o de serratge i lona, segons procedeixi.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 /1997).
- Botes de seguretat impermeables de mitja canya.

RAM DE PALETA:

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de persones
- Caiguda de materials
- Lesions oculars
- Afeccions a la pell
- Cops, erosions i talls en mans i peus per ús del material

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- **Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m. tota bastida ha de estar provista de barana de 0,90m. d'alçària mínima i entornpeu de 0,20m.**
- **Els accessos a les bastides de mes de 1,50m. d'alçada, es farà mitjançant escales de mà previstes de recolzador antilliscant al sol i la seva longitud tindrà que sobrepasar al menys 0,70m. el punt de suport superior de la plataforma de treball.**
- **En paràmetres de mes de 4m. d'alçada, a nivell del sol s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.**
- Sempre que sigui indispensable muntar la bastida pròxima a un forat de forjat o façana, serà obligatori per a els operaris fer servir el cinturó de seguretat o alternativament dotar la bastida de sòlides baranes.
- Les característiques de seguretat que han de reunir les bastides per la realització d'aquestes tasques seran les següents:
 - a.- S'ha de disposar de les bastides necessàries per a que l'operari mai treballi per sobre de les espatlles.
 - b.- Fins 3 m. d'alçada es podran fer servir les bastides de borriquetes fixes sense travaments.

c.- Per sobre dels 3m. i fins 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastida), es faran servir borriquetes armades de bastidors mòbils travats.

d.- Tots els taulells que formen la bastida, tindran que estar subjectats a les borriquetes per lies, i no poden volar mes de 0,20m.

e.- L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.

f.- Es prohibirà adossar les bastides a envans o pilastres acabades de fer, ni a qualsevol altre medi de suport fortuït que no sigui la borriqueta sòlidament construïda.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús de casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats.
- Per a fer servir el morter és aconsellable l'ús de guants de goma o crema protectora per les mans.

- El tragí manual de material ceràmic, es realitzarà amb guants antitallada de làtex rugós.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors del mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de persones
- Caiguda de materials. Aquestes caigudes es poden produir per:
 - a.- A traves de la coberta en construcció

- b.- Des de les vores de la coberta
- Cremades
 - Afeccions de la pell per agents químics

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- A les zones de treball es disposaran cordes o cables de retenció, brides o altres punts fixos per l'ancoratge dels cinturons de seguretat.
- En qualsevol cas es farà servir el cinturó de seguretat de manera que el treballador no pugui patir una caiguda lliure superior a 1 m. Si disposa d'un mecanisme de retenció i frenat, aquest serà comprovat abans de fer-se servir, de manera que el seu efecte sigui equivalent a la caiguda des de 1 m. d'alçada com a màxim.
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISCS DE CAIGUDA D'OBJECTES".
- **Es recomana que quan existeixi risc de caiguda de mes de 3m. d'alçada es col·loquin xarxes de seguretat sota la vertical dels punts de treball, que assegurin una caiguda lliure no superior a 6m.**

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat, calçat antilliscant i per la manipulació de betum en calent, botes, guants i polaines de cuir.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà al personal del mateix. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

INSTAL·LACIONS: (ventilació, detecció i extinció d'incendis, telecomunicacions, ascensors, sanejament (ret vertical))

Descripció dels riscos mes freqüents:

Fusteria i fusteria d'alumini:

- Caiguda de personal al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Topades amb objectes.
- Ferides a les extremitats superiors i inferiors.
- Risc de contacte directe amb maquinaria i eines.
- Ambient de pols a talls i llimats.

Envidrament:

- Caigudes de materials.
- Lliscament per mal funcionament de les ventoses.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Talls a extremitats superiors i inferiors.
- Topades contra vidres ja col·locats.
- **Resquills als ulls per trencament.**

Pintura i Vernissos:

- Intoxicació per emanació.

- Cremades per deflagracions i incendis.
- Esquitxades a cara i ulls.
- Caigudes a mateix nivell.

Instal·lacions de fontaneria:

- Topades contra objectes.
- Ferides a les extremitats superiors.
- Cremades per flamarada de bufador, explosions o incendis.

Instal·lacions d'electricitat:

- Caigudes de personal a diferent nivell per l'ús inadequat de l'escala i/o bastida.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Deflagracions amb projecció de partícules als ulls.
- Talls a extremitats superiors.

Aplacats:

- Caiguda de materials des de cotes superiors.
- Topades i aixafament de dits.
- Esquitxades de partícules als ulls.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

Fusteria i fusteria d'alumini:

- Comprovació a l'inici de la jornada de l'estat del medis auxiliars que es fan servir per a la seva tasca; (bastides, cinturons de seguretat, ancoratges, borriquetes,etc).

Envidrament:

- **Utilització correcta de les ventoses i prèvia a la seva utilització, comprovació de la seva eficàcia.**
- En operacions de transport i emmagatzematge, mantenir-los en posició vertical, senyalitzant el seu aplec i existència.
- Es col·locaran preferentment des de l'interior de l'edifici. Únicament es podrà col·locar des de l'exterior, sobre plataformes de treball sòlidament travades a l'estructura, dotades de la totalitat de protecció perimetral contra caigudes i amb els coeficients de seguretat establerts a per la Legislació vigent.
- Els vidres es senyalitzaran amb pintura un cop col·locats, per a poder ser identificats.
- Els vidres trencats seran retirats i evacuats immediatament després del seu trencament.
- **Es faran servir quants antitallada amb palma de làtex rugós.**

Instal·lacions de fontaneria:

- Les màquines eines portàtils accionades per electricitat seran de doble aïllament. Mai no es farà servir com a fil neutre o connexió a terra els conductes ja instal·lats de fontaneria o calefacció.
- **Comprovació prèvia a la seva utilització dels equips de oxitallada,** fuites a mànega i bufadors, vàlvules antiretorn de flamarada, estat dels manorreductors i manòmetres.
- Les ampolles de gas seran retirades de les proximitats de tota font de calor, protegint-los del sol.

- Comprovació general de les eines manuals per a evitar topades i talls.

Instal·lacions d'electricitat:

- **Comprovació de l'absència de tensió a les connexions.** Les proves que es tinguin que fer amb tensió seran realitzades després de comprovar els circuits, continuïtat, aïllament i operativitat de les proteccions de l'instal·lació.
- Revisió periòdica de l'instal·lació per a comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.

Aplacats:

- Us especial i curós de les peces per a evitar topades i aixafaments.

Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

Fusteria i fusteria d'alumini:

- Granota de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat homologat en treballs de caiguda a diferent nivell.
- Guants de cuir.
- Botes de puntera reforçat, homologades.
- Us de medis auxiliars adequats per la realització de cada treball (escales, bastides, etc).
- Ordenament de zones de treball.

- Els elements de fusteria tindran que anar degudament assegurats en el lloc que tinguin que anar col·locades, fins que es fixin definitivament.

Aïllaments:

- Granota de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Calçat de puntera reforçat i pis antilliscant homologat.
- Guants de cuir.
- Us de canellera o mànega de cuir.

Pintura i barnissos:

- Granota de treball.
- Capuz protector en previsió d'esquitxades per a treballs de pintura en sostres.
- Ulleres amb visor de reixa metàl·lica, per a treballs de pintura aplicada amb pistola o en sostres.
- Us de mascareta protectora per a treballs de pintura aplicada amb pistola o gotelé.

Instal·lacions de fontaneria:

- Granota de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Soldadors amb us de mandil de cuir, guants, ulleres i botes polaines.
- Escales, plataformes i bastides fetes servir, estaran perfectament condicionades i disposaran de baranes de seguretat reglamentàries.

Instal·lacions d'electricitat:

- Granota de treball.
- Casc aïllant homologat.
- Pantalla facial dielèctrica i ulleres lleugerament acolorides (p.e.5DIN) per a realitzar treballs de tensió.
- Calçat dielèctric.
- Guants aïllats per a treballs en tensió.

- Eines amb mànec aïllant.
- Zona de treball ben il·luminada.
- Escala de tisora amb tirant i calçat antilliscant a la base dels llargues per a evitar la total obertura.
- Discriminador de tensió i eines dielèctriques homologades.
- Senyalització de zones de treball.

Instal·lacions de calefacció:

- Granota de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Soldadors amb us de mandil de cuir, guants, ulleres i botes polaines.
- Escales, plataformes i bastides fetes servir, estaran perfectament condicionades i disposaran de baranes de seguretat reglamentàries.

ACABATS:

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Topades d'objectes.
- Ferides a les mans.
- Cremades.
- Intoxicacions.
- Ferides a les extremitats.
- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Electrocutacions.
- Partícules als ulls.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQUÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'ho especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.**
- La maquinaria elèctrica disposarà de posta a terra.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, acetilè, propà o butà, estaran aïllades i dotades d'extintor d'incendis. A l'entrada es col·locaran els senyals SNS-303 "PERILL D'INCENDIS", i la SNS-101 "PROHIBIT FUMAR".
- Els treballs de soldadura, menys els que tinguin que fer-se "in situ", es realitzaran en el local destinat al efecte, i amb l'apantallat de seguretat corresponent.
- **Els forats als forjats, així com les boques d'arquetes es mantindran tapades fins el tancament definitiu.**
- **Es procurarà evitar la superposició sota una mateixa vertical de diferents instal·ladors. Sempre que es prevegi circulació de vianants o vehicles, s'acotaran les àrees de treball.**
- **Per la realització de treballs sobre bastides de borriquetes es tindran present les següents condicions a utilitzar:**
 - a.-Fins a 3m. d'alçada es podran fer servir bastides de borriquetes fixes sense travaments.**
 - b.-Pel damunt de 3m. i fins a 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides), es faran servir borriquetes armades de bastidors mòbils travats.**
 - c.-Tots els taulons que formin la bastida, tindran que estar subjectats a les borriquetes per línies i no poden volar mes de 0,20m.**
 - d.-L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.**
 - e.-Es prohibirà adossar les bastides a envans o pilastres acabats de fer ni en qualsevol altre medi de suport fortuït, que no sigui la borriqueta o cavallet sòlidament construït.**
- **L'utilització de bastides sobre rodes es tenen que ajustar a les següents condicions d'us:**
 - a.-L'alçària no podrà ser superior a 4 vegades el costat menor.**

- b.-Per alçàries superiors a 2m.** es dotarà a la bastida de baranes de 0,90m. i entornpeu de 0,20m.
- c.-L'accés a la plataforma de treball es farà per escales de 0,50m. d'amplada mínima, fixades a un lateral de la bastida. Per alçàries superiors als 5m. l'escala estarà dotada de gàbia salvacaigudes de protecció.**
- d.-Les rodes estaran previstes de dispositiu de bloqueig.** En cas contrari s'encunyan per ambdós costats.
- e.-Es vigilarà que s'adossin en superfícies resistents, recurrent si fos necessari a l'ús de dormits de taulons o altres dispositius de repartiment de pes.**
- f.- Abans de fer-se servir es comprovarà la ventilació.**
- g.-Abans del desplaçament de la bastida desembarcarà el personal de la plataforma de treball i no tornarà la mateix fins que la bastida estigui situada al seu nou lloc.**

- Les escales de mà estaran dotades de sabates o altre dispositiu antilliscant, si són de tisora, disposaran a mes a mes de tibants de limitació d'obertura. Als dos casos l'amplada mínima serà de 0,50m.

- Les màquines portàtils elèctriques a fer servir seran de doble aïllament. Es prohibeix l'ús com a terra o neutre qualsevol tipus de canalització metàl·lica de les proximitats.

Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.
- Els soldadors faran servir mandil, guants, pantalla o ulleres i botes amb polaines.
- Els regaters faran servir ulleres panoràmiques de picapedrer amb visor de reixa metàl·lica i protecció auditiva i respiratòria, homologada per la CEE.
- Per a l'ús d'eines, estris i manipulació de materials es faran servir guants de treball adients per l'activitat a desenvolupar.

- En proves amb tensió elèctrica els operaris faran servir calçat, guants aïllants i pantalles facials transparents dielèctriques adaptades al casc.
- Sempre que les condicions de treball l'exigeixin altes elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

1.3.8.2.- Riscos de danys a tercers i mides de protecció:

Riscos de danys a tercers:

Els riscos que durant la successiva fase d'execució de l'obra pugin afectar a persones o a objectes annexos a la mateixa són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

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:

- 1.-Muntatge de reixa a base d'elements prefabricats de 2m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- 2.-Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, es podrà instal·lar opcionalment un passadís cobert de estructura tubular amb assenyalament, que tindrà que ser òptic i lluminós per la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. S'instal·larà en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- 3.-Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, entretant 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 de 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 tràfic que avisin als vehicles de la situació de perill.

- 4.-Xarxa teló de malla, cobrint eventualment la façana principal per a reduir la proliferació de pols e impedir la caiguda d'objectes a la via pública.
- 5.-Tancament perimetral de l'estructura de l'obra mitjançant lona.
- 6.-Disposar d'un limitador de gir per a la grua torre, per tal de no permetre interferències a l'escombrall secant amb edificacions limítrofs.
- 7.-Conducció continua de evacuació de brossa, preferiblement amb mòduls articulats de polièster per a reduir el nivell de soroll de les descàrregues, amb abocament directe a contenidors o si elàstic d'aplec, al nivell del carrer.

1.3.8.3.- Riscos pel desplaçament de l'obra i mides de protecció.

Per trobar-se l'obra dins del casc urbà i en una zona habitada, s'adoptaran les següents mides preventives:

- a.-Xarxa teló de malla, cobrint eventualment la façana principal per a reduir la proliferació de pols e impedir la caiguda d'objectes a la via pública.
- b.-Tancament perimetral de l'estructura de l'obra mitjançant lona.
- c.-Disposar d'un limitador de gir per a la grua torre, per tal de no permetre interferències a l'escombrall secant amb edificacions limítrofs.
- d.-Conducció continua de evacuació de brossa, preferiblement amb mòduls articulats de polièster per a reduir el nivell de soroll de les descàrregues, amb abocament directe a contenidors o si elàstic d'aplec, al nivell del carrer.

1.3.9. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades per la CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

El Contractista Principal portarà un control documental de la seva entrega individualitzada al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avis de recepció signat per el beneficiari.

En els casos en que no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu us en aquesta obra, de entre els quals existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.

Per aquesta normalització interna es tindrà que comptar amb el vist i plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Higiene per part de la Direcció Facultativa.

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 es produeixi, raonablement, carència dels mateixos.

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.

Guia dels equips de protecció personal de previsible us a l'obra.

- Casc de seguretat homologat.
- Pantalla facial de policarbonat transparent adaptable al casc.
- Pantalla facial d'acetat transparent adaptable sobre arnes subjectat al cap.
- Pantalla de soldador, de mà, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Pantalla de soldador abatible sobre arnes subjectat al cap, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Ulleres antiimpactes i antipols homologades, de muntura universal, aptes per ser superposades, si es cal, a muntures de carrer amb vidres graduats.. Visor orgànic neutre.
- Ulleres d'esmerilat tipus cassoleta, amb respiradors i ajustables amb goma elàstica. Visor orgànic.
- Ulleres panoràmiques de picapedrer, ajustables amb goma elàstica. Visor de reixa de tela metàl·lica.
- Mascareta respiratòria autofiltrant de partícules de retenció mecànica simple, de material cel·lulòsic homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat antipartícules, de retenció mitjançant filtre mecànic recanviable, homologat.

- Mascareta respiratòria de seguretat front emanacions tòxiques de baixa concentració, retenció mitjançant filtre químic específic recanviable, homologat.
- Filtre per a mascareta antipols homologada.
- Filtre químic per mascareta homologat.
- Equip de respiració autònoma de pressió positiva, complert.
- Protectors auditius simples tipus tap d'escuma, homologats.
- Protector auditiu tipus auricular homologats.
- Cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista), homologat.
- Dispositiu anticaigudes homologat, per amarrador de cinturó de seguretat a sirga d'encoratge de diàmetre 16 m/m.
- Faixa elàstica o cinturó lumbar de protecció de sobresforços.
- Canellera antivibratoria elàstica.
- Guants d'us general, tipus americà, palma, ungleres i cobredits en pell flor i dors de lona.
- Guants de cuir flor boví, per treballs de precisió.
- Guants antitallada de punt tipus ferrallista, amb palmell i dits en làtex rugós.
- Guants de soldador, de serratge, mànega llarga amb curtició al crom i folre anticalòric a l'interior.
- Guants de goma impermeables a l'aigua.
- Guants de PVC.
- Guants aïllants per alta tensió.
- Guants aïllants per baixa tensió homologats. Classe III.
- Botes de seguretat homologades, amb puntera reforçada, pis antilliscant, plantilla antisuor i transpirable. Classe III.
- Botes de mitja canya impermeables a l'aigua i a l'humitat, amb puntera reforçada homologada.
- Plantilles antiobjectes punxants.
- Jaqueta de cuir per a soldador.
- Polaines per soldador.
- Granota de treball resistent a l'abració i al calor.
- Vestit de pluja sense costures.

Guia d'eleccions dels equips de protecció individual de possible utilitat a l'obra.

A.-Protecció de la cara.

1.-Els medis de protecció de la cara podran ser de varis tipus:

- a.- Pantalla abatible amb arnès propi*
- b.- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció*
- c.- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.*
- d.- Pantalles sostingudes amb la mà*

2.-Les pantalles contra la projecció de cossos físics tindran que ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima (recomanable) o previstes de un visor amb vidre inestellable.

En els treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla tindrà que estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament acolorat, en previsió de ceguesa per encebat intempestiu de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió de escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminizat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que tindrà que suportar.

3.-En treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador", amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil al foc per facilitar el picat de l'escòria i fàcilment recanviables ambdós. Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inherent (Nertal), es faran servir les pantalles de cap atallatge graduable per a poder-se ajustar.

4.-Les pantalles per soldadures, be siguin de mà com d'altre tipus, tindran que ser fabricades preferentment amb polièster reforçat en fibra de vidre o amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no tindran que tenir cap part metàl·lica al exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

e.-En ambients de pols fi, amb ambient calorós o humit, el visor tindrà que ser de rixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelement.

f.- Les pantalles o visors seran lliures d'estries, esgarrapades, menisc i altres defectes i seran de grandària i resistència adequats al risc.

g.-Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adesaran protegits contra el fregament. Serà d'us individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

B.- Protecció de la vista.

1.-Els medis de protecció ocular seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- a.-Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.*
- b.-Acció de pols i fums.*
- c.-Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.*
- d.-Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.*
- e.-Radiacions perilloses per l'intensitat o naturalesa.*
- f.-Enlluernament*

2.-La protecció per a la vista s'efectuarà mitjançant l'ús d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

3.-Les ulleres protectores reuniran les condicions mínimes següents:

- a.-Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a la escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.*
- b.-Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fi, tindran que ser completament tancades i ben ajustades a la cara, amb visor de tractament antientelat; als cascos de pols grossa i líquids seran com els anteriors però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els de més casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per una major ventilació.*
- c.-Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques", amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.*
- d.-Tindran que ser de fàcil neteja i reduir al mínim el camp visual.*

C.- Vidres de protecció.

1.-Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) tindran que ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores tindran que transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

2.-Si el treballador necessités vidres correctors, al mancar aquests de homologació específica CEE, per tractar-se d'una pròtesi personal i individualitzada, el Contractista li podrà proporcionar ulleres protectores amb visors homologats vasculants per protecció dels vidres correctors o altres que puguin ser superposades a les graduades del propi interessat.

3.-Quan en el treball a realitzar existeixi risc de enlluernament (p.e. electricistes), les ulleres seran de color o portaran un filtre per garantir una absorció lumínica suficient.

D.- Proteccions a les orelles.

1.-**Quan el nivell de soroll** a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan **sigui superior a 80 Db-A**, serà obligatori l'ús d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar.

2.-Pels sorolls amb un grau d'intensitat elevada, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, discs o casquets antisorolls o dispositius similars.

3.-**Quan es sobrepassi el llinda de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra el soroll**, de goma, plàstic, serà mal-leable, cotó o llana de vidre.

4.-La protecció dels pavellons auditius combinarà amb la del crani i la cara pels medis previstos en aquest estudi.

5.-Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'us individual.

E.- Protecció de les extremitats inferiors.

1.-Per la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de **botes de seguretat, adaptades als riscos a prevenir:**

a.-En treballs en risc d'accident mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

b.-Front el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o front el riscs químics, es farà us de calçat de pis de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i es tindrà que substituir el cosit per la vulcanització a l'unió del cos al bloc del pis.

c.-La protecció front l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de goma, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

2.-En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa front als mateixos.

3.-Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

4.-En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, al no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà zafatge ràpid per obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

5.-Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. En els llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres,etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexibles sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades al interior o incorporades al calçat des de origen.

6.-La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobrepeus i polaines de cuir adobat, amiant, cautxú o teixit ignífug.

7.-Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles antisuor.

F.- Protecció de les extremitats superiors.

1.-La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

2.-Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex o ris antitallada,etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

3.-En determinades circumstàncies la protecció es limitarà als dits o palmes de les mans, fent-se servir als efectes didals o manyoples.

4.-Per a les maniobres amb electricitat es tindran que fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats, prohibint l'ús d'altres guants que no compleixin aquest requisit indispensable.

5.-Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

G.- Protecció de l'aparell respiratori.

1.-Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- a.-Seran de tipus apropiat al risc.
- b.-S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- c.-Determinaran les mínimes molèsties al usuari.
- d.-Es vigilarà la conservació i funcionament amb la necessària freqüència i en tot cas un cop al mes.
- e.-Es netejaran i desinfectaran després del seu us.
- f.-S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- g.-Les parts amb contacte amb la pell tindran que ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar l'irritació de la epidermis.
- h.-En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús de ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats al efecte pel fabricant del equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
Es tindrà especial atenció en el perfecte ajustament de aquells usuaris que tinguin o deformacions notòries que afectin al oval facial.

2.-Els riscos a prevenir de l'aparell respiratori seran els obligats per:

- a.-Pols, fums i boires.
- b.-Vapors metàl·lics i orgànics.
- c.-Gasos tòxics industrials.
- d.-Monòxid de carboni.
- e.-Baixa concentració de oxigen respirable.

3.-L'us de caretes amb filtre s'autoritzaran sols en aquells llocs de treball en els que existeixi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

4.-Els filtres mecànics es tindran que canviar sempre que el seu us i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada us, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

5.-Sota cap concepte es substituirà leus de la protecció respiratòria adequada al risc, per ingestió de llet o qualsevol altra solució empírica que ocasionalment encara compte amb adeptes al nostre sector.

H.- Protecció del cap.

1.-Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu us, la protecció específica d'ulls i oïdes.

2.-Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres medis adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

3.-Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobrecaps o passamuntanyes, tipus "mànega elàstica de punt", adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

4.-Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

5.-Els cascs de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos tindran que complir els següents requisits:

- a.-Estaran formats pel casc pròpiament dit, i de arnes o atallatge de adaptació al cap, el qual constitueix la part en contacte amb la mateixa i va provist d'una "galtera" ajustada per la seva secció. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc tindrà que ser sòlida, deixant una llim lliure de 2 a 4 cm. entre al mateix i la paret interior del casc, a la fi d'amortir els impactes. Al interior del frontis del atallatge es tindrà que disposar d'un desuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap tindran que ser reemplaçables fàcilment.

- b.-Seran fabricats amb material resistent al impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 Qg. de pes.
- c.-Es protegirà al treballador front a les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífics i tindran que ser incombustibles o de combustió lenta; es tindran que protegir de les radiacions calorífics i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se.
- d.-Es tindran que substituir aquells cascs que hagin patit impactes violents, encara que no s'els i apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini de uns quatre anys, transcorregut el qual des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) es tindran que donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats.
- e.-Seran d'ús personal, podent-se acceptar en construcció leus per altres usuaris posteriors, previ rentat sèptic dels mateixos i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres totalment nous.

I.- Protecció personal contra contactes elèctrics.

- 1.-Els operaris que tinguin que treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant , faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
- 2.-Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

J.- Cinturons de seguretat.

- 1.-En tot treball d'altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2m.), serà perceptiu leus de cinturó de seguretat anticaigudas (tipus paracaigudista amb arnès).
- 2.-Aquests cinturons reuniran les següents característiques:
 - a.-Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
 - b.-Tindran una amplada entre 10 i 20 cm. un espessor no inferior a 4m/m i llargària el mes reduïda possible.

- c.- Es revisaran sempre abans del seu us, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des de l'altura de 5m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- d.- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, aquelles no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- 3.-La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12m/m. Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, quan per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però el diàmetre de 16 m/m.
- 4.-Es vigilarà de manera especial la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. En tot cas, la llargada de la corda salvacaigudes tindrà que cobrir distàncies el mes curtes possibles.
- 5.-El cinturó, si be pot fer-se servir per varis usuaris durant la vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçària, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut visat per part del receptor.

1.3.10.- MITJANS I SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Tanca metàl·lica autònoma per a contenció de vianants.

Serveix per impedir l'accés a zones de risc potencial. Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada, estant construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir-se verticalment.

Cordó de abalisament.

Es col·locarà als límits de zones de treball o de pas a les zones que existeixi risc de caiguda per desnivell o per caiguda d'objectes. Si es necessari serà reflectant.

Passadís de seguretat.

Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l'obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de

taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).

Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta. (sacs terrers, capa de sorra, etc..).

Rampa d'accés.

La rampa d'accés es farà amb caiguda cap el tancament de la planta subterrani. Els camions circularan el mes a prop possible d'ell.

Topall per vehicles.

Es disposarà als límits de zones d'aplec, abocament o maniobres, per impedir bolcades, Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats als mateixos, o d'altra manera mes eficaç.

Marquesina de protecció.

Apantallament en previsió de caiguda d'objectes, formada d'una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de mènsula o peus drets, quallada horitzontalment de taulons dorments de repartiment i taulons, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 Qg. de pes, després des de una alçada de 20m. i a una velocitat de 2 m/s.

Lona.

Es col·locarà per impedir la caiguda de treballadors i objectes, així com per aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses.

En aquells casos on es facin treballs de soldadura o similars, la lona tindrà que ser de "KEVLAR", "NOMEX" o teixit ignífug equivalent (enregistres'en que els teixits de fibra asbèstica estan absolutament prohibits).

Es tindran en compte els ancoratge de la lona a l'estructura suport.

Cables de subjecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges.

Tindran suficient resistència com per a suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d'acord amb la funció protectora.

Bastides de estructura tubular adossades al terra.

Disposaran d'homologació CE. Prèviament al muntatge es tindrà que examinar a l'obra que tots el elements no tinguin cap defecte apreciable al primer cop d'ull calculant amb un coeficient de seguretat igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'us.

Les operacions de muntatge, us i desmuntatge, estaran dirigides per persones competents, i estarà autoritzat per allò, pel Responsable Tècnic del Contractista Principal a peu d'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.

A la bastida tipus "MUNDUS" no es tindrà que aplicar ,als perns, un parell de prémer superior al fixat pels fabricants, a la fi de no sobrepasar el límit elàstic de l'acer que resten rigidesa al nus.

Es comprovarà especialment que els mòduls de base quedin perfectament anivellats, tan en sentit transversal com longitudinal. El recolzament de la base dels muntants es farà amb dorments de taulons, roderes (perfils en "U") o altre procediment que reparteixi uniformement la càrrega de la bastida damunt del terra.

Durant el muntatge es comprovarà que tots els elements verticals i horitzontals de la bastida estiguin units entre sí i travats amb les diagonals corresponents.

Es comprovaran durant els muntatge la verticalitat dels muntants. La longitud màxima dels muntants per suportar càrregues compreses entre 125 Qg/m², no serà superior a 1,80m. Per suportar càrregues inferiors a 125 Qg/m² la llargària màxima dels muntants serà de 2,30 m.

Es comprovarà durant el muntatge la horitzontalitat entre bancades. La distancia vertical màxima entre bancades consecutives serà superior a 2m.

Els muntants i bancades estaran grapats sòlidament a l'estructura, tan horitzontal com verticalment, cada 3m. com a mínim. Únicament poden instal·lar aïlladament les bastides

de estructura tubular quan la plataforma de treball estigui a una alçada no superior a quatre vegades el costat més petit de la seva base.

A la bastida de pòrtics, es respectarà escrupolosament les zones destinades a albergar les rases interiors de l'escala així com els batiports d'accés al interior de les plataformes.

En cas de tractar-se d'algun model antic o tipus "MUNDUS" mancant d'escales interiors, es disposarà lateralment i adossada, una torre d'escales completament equipada, o en últim extrem una escala "de gat" adossada al muntant de la bastida, equipada amb anelles perimetrals salvacaigudes (crinolina), o sirga d'amarrador tensada verticalment per ancoratge del dispositiu de lliscament i retenció del cinturó anticaigudes dels operaris.

Les plataformes de treball seran les normalitzades pel fabricant per a les seves bastides i no es dipositaran càrregues damunt els mateixos menys en les necessitats d'ús immediat i amb les següents limitacions:

- a.-Quedarà un passatge mínim de 0,60m. lliure de tot obstacle (amplada mínima de la plataforma amb càrrega 0,80m.).
- b.-El pes sobre la plataforma dels materials, màquines, eines i persones, seran inferiors a la càrrega de treball prevista pel fabricant.
- c.-Repartiment uniforme de càrregues, sense provocar desequilibris.
- d.-La barana perimetral disposarà de totes les característiques reglamentàries de seguretat nomenades anteriorment.
- e.-El terra de la plataforma de treball sobre les bastides tubulars de pòrtic, serà la normalitzada pel fabricant.
- f.- Sota la plataforma de treball es senyalitzaran o balisaran adequadament les zones previstes de caiguda de materials o objectes.

S'inspeccionaran setmanalment el conjunt dels elements que componen la bastida, així com després d'un període de mal temps, glaçades o interrupcions importants dels treballs.

No es permetrà treballar a les bastides sobre rodes, sense la prèvia immobilització de les mateixes, ni desplaçar-les en persones o materials sobre la plataforma de treball.

L'espai horitzontal entre un parament vertical i la plataforma de treball, no podrà ser superior a 0,30m., distancia que s'assegurarà mitjançant l'ancoratge adequat de la

plataforma de treball al parament vertical. Excepcionalment la barana interior del costat del parament vertical podrà tenir en aquest cas 0,60 m. d'alçada com a mínim.

Les passarel·les o rampes de intercomunicació entre plataformes de treball tindran les característiques anunciades en aquests mateix ESH, mes endavant.

Bastides de borriquetes.

Prèviament al muntatge es tindrà que examinar a obra que tots els elements de les bastides no tinguin defectes apreciables a simple cop d'ull, i després del muntatge es comprovarà que el coeficient de seguretat sigui igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'ús.

Les operacions de muntatge, us i desmuntatge estaran dirigides per persones competents per d'executar aquesta feina i estarà autoritzat pel responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.

No es permetrà, sota cap concepte, l'instal·lació d'aquest tipus de bastida, de manera que quedin superposats en doble fila o damunt de bastida tubular amb rodes.

S'assentaran sobre bases fermes anivellades i travades, en previsió d'empentades laterals i la seves alçada no excedirà sense travar els 3m. i entre 3 i 6m. es faran servir borriquetes armades de bastidors mòbils travats.

Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de mes de 2m. d'alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d'alçada equipades amb travesser intermedi i entornpeu de 20cm. d'alçada, capaços de resistir en el seu conjunt un impuls frontal de 150 Qg/ml.

No es dipositaran càrregues sobre les plataformes de les bastides de borriquetes, llevat les necessitats d'ús immediat i amb les següents limitacions:

- a.-Te que quedar un pas mínim de 0,40m. lliure de tot obstacle.
- b.-El pes sobre la plataforma no superarà a la prevista pel fabricant i es tindrà que repartir uniformement per no provocar desequilibris.

c.-La barana perimetral estarà equipada amb entornpeus de 0,20m. d'alçada.

Tant durant el muntatge quan durant leus normal, estaran allunyades mes de 5m. de la línia d'alta tensió mes pròxima, o 3m. en baixa tensió.

Característiques dels taulons que constitueixen les plataformes (en absència de les normalitzades per el fabricant):

- a.-Fusta de bona qualitat, sense esquerdes ni nusos: Serà de selecció preferent l'abet sobre el pi.
- b.-Esquadra de gruix uniforme i no inferior a 2,4 x 15cm.
- c.-No poden muntar entre si formant esglaons.
- d.-No poden volar mes de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 0,20m).
- e.-Estaran subjectats per lles a les borriquetes.

Estarà prohibit leus d'aquesta classe de bastides quan la superfície de treball es trobi a mes de 6m. d'alçada del punt de recolzament al terra de la borriqueta.

A partir de 2m. d'alçada s'haurà d'instal·lar baranes perimetrals completes o en el seu defecte serà obligatori leus de cinturó de seguretat de subjecció per al que obligatòriament es tindrà previst punts fixés d'aguant.

Plataformes de treball

Durant la realització dels treballs, les plataformes de fusta tradicionals (en absència de les normalitzades per el fabricant de la bastida), tindran que reunir les següents característiques mínimes:

- a.- Amplada mínima 60 cm.(3 taulons de 20 cm. d'amplada).
- b.-La fusta haurà de ser de bona qualitat sense esquerdes ni nusos. Serà elecció preferent l'abet sobre el pi.
- c.-Secció de gruix uniforme sense balcament i no inferior a 7 cm. de cantell (5 cm. si es tracte d'abet).
- d.-Longitud màxima entre punts de suport de taulons 2,50m.
- e.-Els elements de fusta no poden muntar entre si formant esglaons ni sobresortir en forma de "llates", de la superfície llisa de passos sobre les plataformes.
- f.- No poden volar mes de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 20cm.).

g.-Estaran subjectats per lles o sergents a l'estructura portant.

h.-Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de mes de 2m. d'alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d'alçada ,equipada amb llistons intermedis i entronpeu de 20cm d'alçada capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 100 Qg/ml. alçada mínima des de el nivell del sol.

i.- La distancia entre el paviment i plataforma serà de tal manera, que s'eviti la caiguda dels operaris. En el cas que no es pugui cobrir l'espai entre la plataforma i el paviment, s'haurà de cobrir el nivell inferior sense que en cap cas superi una alçada de 1,80m.

Per accedir a les plataformes, s'instal·laran medis segurs. Les escales de mà que comuniquen als diferents pisos de la bastida hauran de salvar cadascuna l'alçada de dos pisos seguits. La distancia que han de salvar no ultrapassaran 1,80m.

Passarel·les.

En aquelles zones que sigui necessari el pas de vianants sobre forats, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricats de metall, o en defecte realitzades "in situ", d'una amplada mínima de 1m. , dotades els seus laterals de baranes de seguretat reglamentàries: la plataforma serà capaç de resistir 300 Qg. de pes i estarà dotada de gualdes de il·luminació nocturna, si es troba afectant la via pública.

L'amplada útil mínima serà de :0,80m.

Disposarà de baranes reglamentàries completes per superar alçades d'accés a diferent nivell superiors a 2m.

Inclinació màxima admissible: 25 %.

La anivellació transversal ha de estar garantida.

La superfície ha de ser llisa i antilliscant.

Escales portàtils.

Les escales que tinguin que fer-se servir a l'obra hauran de ser preferentment d'alumini o ferro, a no ser possible es faran servir de fusta. però amb els esglaons emboetats i no clavats . estaran dotats de capçals subjectes a la part superior, i sobrepassaran en un metre el punt de suport superior.

Prèviament al seu us, s'escollirà el tipus d'escala, amb funció a la tasca que estigui destinada.

Les escales de mà hauran de reunir les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat. No es faran servir escales excessivament curtes o llargues, ni entroncades. Com a mínim hauran de reunir les següents condicions:

- a.-Bancada d'una sola peça.
- b.-Esglaons be emboetats, no clavats.
- c.-A les de fusta, l'element protector serà transparent.
- d.-Les basses dels muntants estaran provistes de capçals, puntes de ferro, grapes o altres mecanismes antilliscants. I de ganxos de subjecció a la part superior.
- e.-Espai igual entre esglaons i distanciats entre 25 i 35 cm. L'alçada mínima serà de 50 cm.
- f.- A les metàl·liques els esglaons estaran ben enjovats o soldats als muntants.
- g.-Les escales de mà mai s'adossaran sobre materials solts, sinó sobre superfícies llises i resistents.
- h.-S'adossaran sobre els muntants.
- i.- Els ascens i descens s'efectuaran sempre front les mateixes.
- j.- Si l'escala no pot lligar-se a l'estructura, es necessitarà un operari auxiliar a la seva base.
- k.-Als voltants de les línies elèctriques es mantindran les distàncies de seguretat. Alta tensió:5 m. Baixa tensió : 3m.

Les escales de tisora estaran provistes de cadenes o cables que impedeixin la seva obertura al fer-se servir, així com topalls al seu extrem superior. L'alçada màxima no ha de ultrapassar el 5,5m.

Plataformes de Manutenció en Voladís (Molls de descàrrega)

Tindran la resistència suficient per a la carrega que han de suportar, seran convenientment ancorades, dotades de baranes i entornpeu a tot el seu perímetre exterior i no es situaran a la mateixa vertical en cap de les plantes, llevat que disposin de batiport practicable per a permetre el pas del cable de la grua.

La carrega i descarrega de materials es realitzarà mitjançant leus d'aquestes plataformes metàl·liques en voladís que hauran de reunir les característiques següents:

- a.-Moll de descàrrega industrial de estructura metàl·lica, emplaçable en voladís sobresurtin dels forats verticals de façana, d'uns 2,5 M2 de superfície.
- b.-Dotat de barana de seguretat de 1m de alçada als seus laterals i cadena d'accés i topall de retenció de medis auxiliars desplaçables, mitjançant rodes a la part frontal.
- c.-El pis de xapa industrial llagrimada de 3 m/m de gruix, serà emplaçada al mateix nivell del forjat de treball sense rampa ni esglaons de discontinuïtat.
- d.-Es podrà disposar opcionalment de batiport practicable per a permetre el pas de cable de grua torre si s'escau per col·locar totes les plataformes sota la mateixa vertical.
- e.- El conjunt haurà d'ésser capaç de suportar descarregues de 2.000 Qg/M2 i haurà de tenir com a mínim un certificat de idoneïtat, resistència portant i estabilitat, garantit pel fabricant, en les condicions d'utilització per ell recomanades.

Plataforma volada de coberta

Per a la execució de la coberta es col·locarà una plataforma volada a tot el seu perímetre capaç de retenir la possible caigudes de persones i materials.

Condemna de forats horitzontals

Seràn de fusta, xapa, xarxat, etc..., i no permetran la caiguda de persones i objectes, sòlidament fixats.

El forats horitzontals projectats sobre els forjats per a permetre el pas d'instal·lacions, es condemnaran preferiblement amb malla electrosoldada de rondí de diàmetre mínim de 3 m/m i grandària màxim de reticle de 100 x 100 m/m, embegut perimetralment al cercol de formigó, capaç de garantir una resistència > 1.500 N/M2. (150 Qg/M2).

Forats per a l'abocament de morter o runa

No han de coincidir verticalment d'una planta a l'altre. Les dimensions no superaran 1,50 m de diàmetre respecte a l'entrebrgat.

Tremuja d'evacuació i recollida de runa

Estaran ben subjectades per a evitar que es desplomi per lliscament. L'últim tram tindrà un pendent menor per a amortir la velocitat de l'abocament i reduir la producció de pols.

S'ha de regar la runa abans de la seva mantenició per a evitar la formació de pols sense que es produeixi embassament.

Xarxes de seguretat

Panys de dimensions ajustades al forat a protegir, de poliamida d'alta tenacitat, amb llum de retícula màxima de 7,5 x 7,5 cms., diàmetre de fil 4 m/m teixida "al quadro" i corda de retancat perimetral de 12 m/m de diàmetre, de conformitat a norma UNE 81-650-80 (certificat de fabricant AENOR).

En les obertures horitzontals descobertes (p.e. celoberts) es col·locarà a la cota equivalents a dos forjats per sobre del sol transitable, una xarxa de seguretat ancorada perimetralment al cercol del forjat.

L'execució de forjats d'estructura reticular amb encofrats recuperables (tipus "ALSINA", "STEN", "ULMA" o similars) duran inexcusablement una xarxa horitzontal de seguretat sota els portasotaponts, en previsió de caigudes de persones i objectes al planar els taulers de fusta, col·locar els cassetons de formigó o planar les armadures, segons documentació gràfica adjunta.

Als forats entre muntant d'escala es col·locarà una xarxa-teló vertical per impedir la caiguda de persones a diferent nivell entre muntant d'escala limítrofs. Es lligaran als replans i laterals dels muntants d'escala mitjançant fleixos metàl·lics i claus d'impulsió.

NOTA : *Per a les activitats de retenció de materials procedents de les tasques de desencofrat, en paral·lel, i dos forjats per sota de les específiques de seguretat avans indicades, es faran servir xarxes diferents (p.e. xarxes reciclades d'altres obres i reparades) a les utilitzades per els sistemes de protecció, per a no minvar l'eficàcia preventiva del sistema. Aquest sistema de doble xarxat esta representat a la documentació gràfica del present E.S.S.*

Pescants de sustentació de xarxes en façana.

Forques metàl·liques tipus, "METALÚRGICAS NACIONALES", o de qualitats equivalents, homologades o certificades pel fabricant respecte a la seva idoneïtat en les condicions d'utilització per ell recomanades, constituïdes per un montant vertical (de 8m. de llargària generalment) coronat per un braç acartelat (de 2m. de voladís generalment), confeccionat amb tub rectangular en xapa d'acer de 3m/m d'espessor i 5 x 10 ó de 8 x 8 cm. de secció, protegit anticorrosiu, galvanitzat, zincat, pintat per immersió o epoxit.

El conjunt del sistema queda constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma UNE 81-650-80 (certificat de fabricant AENOR), col·locades al seu costat menor (7m.) emplaçat verticalment, cobrint la previsible paràbola de caiguda de persones o objectes des de el forjat superior de treball i cordes de hissat i lligam entre panys també de poliamida d'alta tenacitat de 10 m/m de diàmetre, nans d'ancoratge i embolsament inferior del pany confeccionat amb "caliquenyos" de rondí corrugat de 8 m/m de diàmetre embeguts als cantells del forjat i distanciats 50 cm. entre si; caixetins sobre el forjat o omegues de rondí corrugat de 12 m/m de diàmetre, situades en voladís i al cantell forjat per al pas i bloqueig del montant del pescant, sòlidament fiançats tots els elements entre sí, capaç de resistir tot el conjunt la retenció puntal d'un objecte de 100 Qg. de pes, esllavissat des de una alçada de 6 m. per sobre de la zona d'embolsament, a una velocitat de 2m./seg.

Muntatge.- Es tindrà que instal·lar aquest sistema de xarxa quan es tinguin realitzades les soleres de plantes baixa i un forjat. Una vegada col·locada la forca, s'instal·larà una passador a l'extrem inferior per evitar que el braç pugui girar en sentit horitzontal.

La distancia habitual entre les forques metàl·liques serà de 4 - 5 m (2,5 m si es tracta de forques comercials habitualment subministrades per proveïdor de materials generals i eines de construcció, degut a la seva baixa qualitat i espessors de seccions insuficients).

Cicle normal d'utilització i desmuntatge.- Els moviments posteriors d'elevació de la xarxa a les diferents plantes de l'obra, s'executaran seguint els moviments realitzats a la primera. El desmuntatge s'efectua seguint el cicle invers al muntatge. Tant en el primer cas com en el segon, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les xarxes perdin la funció de protecció col·lectiva.

NOTA: *El sistema tradicional de protecció de forques i xarxes pot ésser substituït, si s'ha previst al projecte, per passarel·les perimetrals en voladís, tipus consola o mènsula de suport per xarxes horitzontals. En qualsevol dels sistemes de protecció col·lectiva contra caigudes d'alçada que s'adoptin serà preceptiva la homologació o certificació de idoneïtat expedit pel fabricant.*

Baranes de protecció

Ampit provisionals de tancaments de forats verticals i perímetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des de una alçada superior a 2m.; constituït per balustre, entornpeu de 20 cm d'alçada, travesser intermedi i passamans superiors, de 1m. d'alçada sòlidament encorats tots els seus elements entre sí, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 Qg/ml.

Proteccions col·lectives contra contacte elèctrics.

L'instal·lació elèctrica estarà subjecta al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió avalat per l'instal·lador homologat.

Cables adequats a la càrrega que ha de suportar, connexionats a les basses mitjançant clavilles normalitzades, blindades i interconnexionades amb unions antihumitat i antitopades.

Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.

Continuïtat de la pressa a terra a les línies de subministrament intern d'obra amb un valor màxim de la resistència de 78 Ohms. Les màquines fixes disposaran de pressa de terra independent.

La resistència de les presses de terra seran com a màxim, la que sigui garantida d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i al menys a l'època mes eixuta de l'any.

Les presses de corrent estaran provistes de neutre en enclavament i seran blindades.

Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d'enllumenat estaran protegides per ploms blindats, interruptors magnetotèrmics i disjuntors diferencials d'alta sensibilitat en perfecte estat de funcionament. La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials, serà de 30 mA, per l'enllumenat i de 300 mA per a força.

Els cables elèctrics que presentin desperfectes de recobriment aïllant s'hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Distància de seguretat a línies d'alta tensió: $3,3 + \text{tensió (en KV)}/100$.

Zones de treball en condicions d'humitat molt elevada: es preceptiu leus de transformadors portàtil de seguretat de 24 v. o protecció mitjançant transformador de separació de circuits.

1.3.11.- SISTEMES I MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA.

Senyalització normalitzada de seguretat.

Es col·locarà en els llocs de l'obra o als accessos on s'ha d'advertir de riscos, recordar obligacions de fer servir determinades proteccions, establir prohibicions o informar de determinades situacions preventives.

A l'apartat de documentació gràfica del present Estudi de Seguretat i Salut, s'inclouen els senyals normalitzats de seguretat mes comuns, d'acord amb el R.D. 485/97.

Senyalitzacions normalitzades de tràfic.

Es col·locaran en tots els llocs de l'obra o els seus accessos i entorn, on la circulació de vehicles i vianants ho aconselli, d'acord amb el Codi de la Circulació i la Norma 8.3-IC

Jaló de senyalització.

Es col·locarà com a complement de la corda de abalisament a les zones on les que sigui precís limitar el pas.

Barreres de seguretat tipus bionda.

Es col·locarà per establir topalls als cantells de calçada quan hi hagi risc que els vehicles envaeixin l'espai ocupat per l'obra o alguna de les seves activitats o riscos de caiguda per desnivell, de vehicles. Les seves característiques romanen definides a la norma 8.3-IC.

Pòrtic de limitació de gàlib.

Per prevenir contactes o aproximacions excessives de maquines i vehicles a les aproximacions d'una Lina elèctrica àrea o obstacle horitzontal. El seu llinda estarà degudament assenyalat.

1.3.12.- SISTEMES I EQUIPAMENTS PREVENTIUS PER PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIONS.

Abalisament lluminós de gàlib.

Equip òptic d'indicació d'obstacles a vehicles i vianants aliens a l'obra, mitjançant garlanda per a llums i portallums d'alimentació autònoma.

Il·luminació provisional d'obra.

- Zones de pas: 20 Lux
- Zones de treball: 200-300 Lux

- Portàtil manuals d'enllumenat elèctric: 24 Volts
- Prohibició total d'utilitzar il·luminació de flama.
- Els accessoris d'il·luminació exterior seran estancs a l'humitat.

Transformador de seguretat de 24 volts.

Es situarà a les línies d'alimentació elèctrica d'eines i llums manuals, quan es treballi en zones amb alts nivells d'humitat o conductivitat.

Extintors.

Disposaran de la placa de segellat de l'organisme competent del Departament d'Indústria, amb la data segellada de l'última revisió, que no haurà de superar en cap cas els últims 5 anys.

Seran adequats en característiques d'agents extintors i dimensions, al tipus d'incendi previsible.

Es revisarà el pes i possibles fuites cada 6 mesos com a mínim.

1.3.13.- CONDICIONS DE SEGURETAT , RESGUARDS I PROTECCIONS DE MAQUINES I EQUIPS DE TREBALL.

Com a regla general el Contractista Principal d'aquesta obra es responsabilitzarà del compliment integral, dins del recinte de l'obra, del R.D. 1495/86, de 26 de Maig, relatiu al REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MAQUINES i R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, relatiu a les "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER L'UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL" i reglaments connexos, així com a les successives instruccions tècniques complementaries de desenvolupament.

Els equips de treballs i Màquines aniran acompanyats d'unes instruccions utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lacions i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altre instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementaries (ITC), les quals inclouran el plànols esquemes necessaris pel manteniment i verificació tècnica estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran, a mes a mes, 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 i/o subministre.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE, i certificat de seguretat d'entitat acreditada, si procedeix.

Independentment de les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementaries, els Equips de Treball, les Màquines i elements de les mateixes, sota la responsabilitat del contractista, superaran els següents reconeixements sistemàtics de seguretat objecte del Procediment **C.O.- 005 de "CONTROL DE RECEPCIÓ DE SEGURETAT D'EQUIPS DE TREBALL"** (veure ANNEX d'aquest Estudi de Seguretat i Salut):

1º.- Prevenció integrada.-

Als equips i màquines, els elements constitutius d'aquestes o aparells acoblats a aquestes estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel fabricant.

2º.- Trencament en servei.-

Les diferents parts dels equips i màquines, així com els seus elements constitutius deuran poder resistir a llarg del temps els esforços a que tinguin que estar sotmets, així com qualsevol altre influència externa o interna que puguin presentar-se en les condicions normals d'utilització.

3º.- Monolitisme de l'equip o màquina.-

Quan existeixin parts de l'equip o màquina quina pèrdua de subjecció pugui donar lloc a perill, disposar de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

4º.- Previsió de trencada o projecció de fragments d'elements giratoris.-

Als equips o màquines amb provisió d'elements giratoris quina trencada o despreniment puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementari que retengui els possibles fragments impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

5º.- Previsió de caigudes totals o parcials dels equips o màquines per pèrdua d'estabilitat.-

Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat de l'equip o màquina en condicions normals d'utilització.

6º.- Absència d'arestes agudes o tallants.-

A les parts accessibles dels equips o màquines no deuran existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

7º.- Previsió de caigudes de persones o objectes a diferent nivell.-

Les àrees de treball o zones on sigui necessari la visita de personal per efectuar operacions com ara inspecció, regulació o manteniment, i que estiguin a un nivell superior al del terra i comportin perill en cas de caiguda, estaran amb provisió de plataformes de treball, amb accessos adequats, dotats ambdós amb sistemes de protecció col·lectiva que impedeixi la caiguda.

8º.- Contactes amb superfícies calents o fredes.-

Les superfícies dels equips o màquines que puguin produir danys a les persones per contacte directe amb aquestes, deguts a la seva elevada o baixa temperatura, deuran estar adequadament protegides mitjançant aïllaments i apantallats tèrmics eficaços.

9º.- Incendis i explosions.-

Als equips màquines o aparells destinats al treball de productes o materials que produeixin o utilitzin gasos, vapors, pols o residus inflamables, deuran prendre's mesures necessàries per evitar incendis o explosions, per mitjà de catalitzadors, superfícies antiespurnes, aïllaments de circuits, vàlvules antirretorn o dispositius antideflagrants de provada eficàcia.

10º.- Projeccions de líquids, partícules, gasos o vapors.-

Els equips i màquines amb punts susceptibles de projeccions que puguin danyar a les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa, disposaran d'apuntalat adequat mitjançant carcasses de protecció o resguards.

11º.- Subjecció de les peces a mecanitzar.-

Posicions eficaç de mordassa d'ajustament, grillons o sergents, de forma que al funcionar la màquina o equip garanteixi la sujecció de la mateixa o de la peça a mecanitzar de forma que no pugui donar lloc a danys a les persones i/o les coses con conseqüència de pèrdua patrimonial per l'empresa.

12º.- Òrgans de transmissió.-

Els elements mòbils dels equips, màquines i dels aparells utilitzats per la transmissió d'energia o moviment deuen estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o atrapament.

13º.- Elements de treball i peces mòbils.-

Els elements mòbils dels equips i/o màquines així com les peces a treballar deuen ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies amb franquícies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquen perill per les persones i/o les coses con conseqüència de pèrdua patrimonial per l'empresa.

14º.- Sistema de màquines o part d'aquestes que treballen amb independència.-

Quan l'instal·lació esta constituïda per un conjunt de màquines o una màquina esta formada per diverses parts que treballen independentment, i es necessari efectuar proves de las seves parts, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici de que cada màquina o part d'aquesta disposi d'un sistema de protecció adequat i eficaç.

15º.- Equips o màquines que puguin ser utilitzades o enviades de diverses maneres.-

Quan l'equip o màquina estiguin dissenyats per ser utilitzats o enviats de diferents maneres, i sigui necessari un sistema de protecció diferent per cada forma d'utilització o comandament, deuran ser dotats dels enclavaments, duplicat de circuits i senyalització adequats, que obliguin a l'operador a deixar constància del seu coneixement de la situació, amb antelació a la toma de comandament de l'operació o maniobra prevista pel fabricant, de manera que no induexi a confusió possible.

16º.- Control de risc elèctric.-

Els equips o màquines alimentats mitjançant energia elèctrica disposaran dels aïllaments, posta a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització,

que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

17.- Control de sobrepressions de gasos o fluids.-

Els equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racors, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyades, construïdes i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per les persones i/o les coses con conseqüència de pèrdua patrimonial per l'empresa, per fuges o trencades.

18º.- Control d'agents físics i químics.-

- a.-Les màquines, equips o aparells en els que durant el treballs normal es produeixen emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, deuran anar proveïnguts de sistemes eficaços de captació dels esmentats contaminats acoblats a sistemes d'evacuació dels mateixos.
- b.-Aquells que siguin capaços d'ometre radiacions ionitzants u altres que puguin afectar a la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïnguts de dosímetres i sistemes d'apantallament de protecció radiològica eficaços.
- c.-El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per les persones circumdants.

19º.- Disseny ergonòmic.-

Els equips, màquines, aparells i estris d'alimentació o servei estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:

- a.-Espai i medis de treball al punt de l'operació.
- b.-Absència de contaminació ambiental.
- c.-Procés de treballs: carrega física, temps..,

20º.- Lloc de comandament.-

Els llocs de comandaments de les màquines deuen ser fàcilment accessibles pels operadors, i ser situats fora de tota zona on puguin existir perill pels mateixos. Des de l'esmentada zona i sent en posició d'accionar els comandament, l'operador deu disposar de la major visibilitat possible de la màquina i/o equip, les zones de recorregut i en especials dels seus òrgans, mitjans auxiliars o parts perilloses.

21.- Posada en marxa.-

- a.-L'engegada de la màquina només serà possible quan estiguin garantitzades les condicions de seguretat per les persones i/o les coses com conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa així com pel propi equip o màquina.
- b.-La posada en marxa de l'equip o màquina, si pot implicar perill, només serà possible per una acció voluntària de l'operador o equips de funcionament automàtic, deuran disposar de embragatge o enclavament eficaços que garanteixi la suficiència dels elements de seguretat i/o protecció.
- c.-Els òrgans de posada en marxa deuen ser fàcilment accessibles pels treballadors, estar situats lluny de les zones de perill, i protegits de forma que s'evitin accionaments involuntaris.
- d.-Si la màquina o equips es para encara que sigui momentàniament per una errada en l'alimentació d'energia, i la posada en marxa inesperada pugui suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament al estar restablerta l'alimentació d'energia.
- e.-Si la parada de la màquina o equip es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la nova posada en marxa només serà possible després de restablertes les condicions de seguretat i previ accionament de l'òrgan que ordeni la posada en marxa.
- f.- Els equips, màquines o conjunt d'aquestes en que des del lloc de comandament no puguin veure la totalitat de la mateixa i puguin suposar perill en la posada en marxa, per les persones i/o les coses con conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa, es dotaran d'alarma adequada que sigui fàcilment perceptible per les persones. Aquesta alarma actuant mitjançant temporitzador, procedirà a la posada en marxa de la màquina o equip i es connectarà de forma automàtica al pulsar els òrgans d'engegada.

22º.- Desconnexió de la màquina o equip.-

En tota màquina o equip deu existir un dispositiu manual que permeti al final de l'utilització la seva posada en condicions de la major seguretat (màquina o equip parat). Aquest dispositiu deu assegurar en una sola maniobra la interrupció de totes les funcions de la màquina, en la excepció que l'anul·lació d'alguna d'aquestes pugui donar lloc a perill per les persones i/o les coses con seqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa o danys a la màquina o equip. En aquest cas, dita funció podrà ser mantinguda o bé diferida la seva desconnexió fins que no existeixi perill.

23º.- Parada d'emergència.-

Tota màquina o equip que pugui necessitar ser parada a la major brevetat possible, amb el fi d'evitar o minimitzar els possibles danys, deurà estar dotada d'un sistema de aturada d'emergència. Aquest sistema estarà col·locat com mínim a les màquina subjectes a les següents condicions:

- a.- Quan estant el treballador en una zona de perill, el comandament ordinari d'aturada de l'element que produeix el perill no pugui ésser accionat fàcil i ràpidament pel mateix.
- b.- Quan la màquina o equip no pugui ser suficientment vigilada des del lloc de comandament.
- c.- Quan davant d'una emergència pugui ésser necessari una aturada més enèrgic diferent de l'ordinari.
- d.- Quan l'aturada accidental d'una màquina o equip funcionat dintre d'un conjunt interdependent, pugui originar perill per les persones o danys a les instal·lacions, o quan el conjunt no pugui parar-se accionant un únic element fàcilment accessible.

24º.- Prioritat de les ordres d'aturada sobre les de marxa.-

L'acció mantinguda sobre els òrgans d'engegada, no deuen en cap cas oposar-se a les ordres d'aturada.

25º.- Selectors de les diverses maneres de funcionament o de comandament de l'equip o màquina.-

Els selectors dels equips o màquines que puguin treballar o ser comandades de diverses formes, deuen poder ser bloquejades amb l'ajuda de claus o eines apropiades, en cada posició elegida. A cada posició del selector no deuen correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

26º.- Manteniment, ajust, regulació, greixada, alimentació o altres operacions a efectuar als equips o màquines.-

Els equips o màquines deuran estar dissenyades per que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, quelcom dels llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat d'eliminar els sistemes de protecció.

Dintre que aquestes operacions o altres, tinguin que efectuar-se amb la màquina o els elements perillosos en marxa i anul·lats els sistemes de protecció, al anular el sistema de protecció, es deurà complir:

- a.- La màquina només podrà funcionar a velocitat molt reduïda, cop a cop, o a esforç reduït.
- b.- El comandament de l'engegada serà sensitiu. Sempre que sigui possible, l'esmentat comandament deurà disposar-se de manera que permeti a l'operari veure els moviments comandats.
- c.- L'anul·lació del sistema de protecció i el funcionament de la màquina en les condicions esmentades, "en els incisos a i b" exclourà qualsevol altre tipus de marxa o comandament.

El o els dispositius de desconnexió de les màquines deuran ser bloquejats amb eficàcia inviolable en la posició que aïlli i deixi sense energia motriu als elements de la màquina.

En el cas de que l'esmentada no fos tècnicament factible, s'advertiran a la màquina o equip (mitjançant rètols normalitzats pel fabricant o importador) els perills que puguin originar-se i igualment, al manual d'instruccions estaran advertits com ara perills i s'indicaran les precaucions a prendre per evitar-les. Aquesta prescripció es particularment important en cas d'existir perills de difícil detecció o quan després de l'interrupció de l'energia puguin existir moviments deguts a la inèrcia.

27º.- Protecció dels punts d'operació.-

Les màquines o equips disposaran de dispositius o proteccions adequades tendències a evitar riscos d'atrapaments als punts d'operació, com ara resguards fixos, dispositius apartacosos, barres d'aturada, calzes, dispositius d'alimentació automàtica, etc.

Al disseny i emplaçament dels resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través dels mateixos, la seva rígides sigui acord a la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetran dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment a través, prolongats els comandaments, greixors, etc., fins a l'exterior del resguard, col·locant superfícies transparent davant als indicadors, etc.

28º.- Transport.-

El fabricant o importador donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats per que el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquest efectes, en màquines o equips estacionaris:

- a.-S'indicarà el pes de les màquines o parts desmuntables d'aquestes que tinguin un pes superior a 500 Quilograms.
- b.-S'indicaran la posició de transport que garanteixi l'estabilitat de la màquina o equip, i es subjectarà de manera adequada.
- c.-Aquelles màquines o parts de difícil amarra es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar l'amarra correctament.

29º.- Muntatge.-

El fabricant o importador facilitarà la documentació necessari per que el muntatge de la màquina pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment deurà facilitar les dades necessàries per efectuar les funcions normals de la màquina i, en cas, les dades per l'elecció dels elements que impedeixin la transmissió de vibracions produïdes per la màquina.

Les peces d'un pes major de 50 Quilograms i que tinguin un difícil amarra, estaran dotades de punts de subjecció apropiats o on puguin muntar-se elements auxiliars per l'elevació.

Igualment, el fabricant o importador deurà indicar els espais mínims que haurà que respectar amb relació a les parets i sostre, per que el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

30º.- Responsabilitat de l'administració.-

Els òrgans de l'administració competent en matèria de seguretat laboral, fabricació de màquines o equips industrials, importació i/o comercialització dels mateixos, hauran realitzat les inspeccions, assaigs i comprovacions tècnico-administratives pertinents, prèvies a l'autorització de comercialització, en condicions de seguretat pels usuaris i el seu entorn, de les màquines i/o equips amb destinació al mercat nacional.

1.3.14.- VÀLVULES I FILTRES PREVENTIUS.

Vàlvules antiretorn a equipaments de oxitallada.

Equip de vàlvules en previsió del retorn de flama, instal·lat sobre les mànegues del equip de oxitallada.

Filtre de monòxid de carboni amb motors d'explosió.

Filtre per reduir les emissions de monòxid de carboni situat al tub d'escapament del grup electrogen i/o compressor, que cal funcionar en llocs tancats o malament ventilats.

Filtre electrostàtic en equipaments de soldadura elèctrica.

Equip portàtil d'aspiracion localitzada i filtre electrostàtic incorporat, per a retenció de partícules suspeses en fums metàl·lics procedents de soldadura elèctrica en llocs tancats o malament ventilats.

1.3.15.- APARELLS D'ALARMA, MEDIDORS, DETECTORS I COMPROVADORS.

Sonómetre.

Equip portàtil per a la mesura del soroll en el lloc de treball capaç de mesurar: SPL, LEQ, LEP, dosi, PA2H, RMS, temps transcorregut, % dosi, dosi projectada, dosi hora, temps de pic i la seva duració, en prevenció del trauma sonor dels treballadors exposats, tipus "CASTLE GA 111" o similar.

Detector de gasos.

Equip portàtil per mesurar nivells de: oxigen, anhídrid carbònic, òxids nítrics, metà i límits d'explosivitat, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.

Bomba de mostreig personal

Equip portàtil de mesura dels nivells de partícules en suspensió, en ambients de generació de pols, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.

Comprovador d'estat de l'instal·lació elèctrica.

Equip portàtil comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió, de la qual la lectura ens permeti mesurar: interruptors diferencials, resistències a terra, resistències d'aïllament, resistències de bucle, ordre de successió fases i baixa resistències, etc., tipus "KAINOTEST" o similar.

Comprovadors de superfície de situació de serveis subterranis.

Equip portàtil no destructiu (accionat per radiofrecuència), comprovador del traçat d'esteses elèctriques, de conduccions subterrànies de telèfons i canalitzacions metàl·liques, de la qual lectura ens permetrà mesurar la traça dels serveis i la profunditat aproximada de localització, tipus "RIUDEL T 16/82" o similar.

Telurómetre

Equip portàtil mesurador galvanomètric de presses a terra mitjançant sondes.

1.3.17.- INSTAL·LACIONS DE PRIMERS AUXILIS.

Farmaciola de butxaca o portàtil per a centres de treball de menys de 10 treballadors. Per a un número superior de productors la farmaciola serà d'armari.

A aquells centres de treball de 50 treballadors o mes, no depenent de empreses amb serveis mèdics, hauran de disposar d'un local dotat per a l'assistència sanitària d'urgència.

Haurà de tenir a la vista adreça i telèfons dels centres d'assistència més propers, ambulàncies i bombers.

La farmaciola haurà de tenir com a mínim: **alcohol, aigua oxigenada, crema antisèptica, venes de diferents mides, esparadrap, tiretes, mercromina, venes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, cremes per les picades d'insectes, cremes per cremades, tisores, pinces, i dutxa portàtil pels ulls.** La farmaciola es demanarà totalment equipada a la Mútua Patronal d'Accidents de treballs del contractista principal, igualment operaran cadascuna de les empreses de subcontracta en compliment de les seves responsabilitats assistencials de primers auxilis als accidentats no greus.

Es revisarà mensualment i es tornarà a omplir, per part de la Mútua, tot el consumit. A la fi s'anomenarà a un Socorrista d'entre el personal de l'obra que hagi rebut un curs de Primers Auxilis, per al control mínim d'aquests aspectes.

1.3.18.- INSTAL·LACIONS PER A SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran al les característiques d'allò especificat als articles 15 i s.s. del R.D. 1627/1997, 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 equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure a les mateixes el personal de Subcontractes amb inferior nombre de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altre fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

A títol merament orientatiu, a les obres on treballin 20 o mes operaris, durant, al menys 15 dies, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Vestidors.

Lloc reservat exclusivament al canvi de vestimenta, situat el més a prop possible de l'accés a l'obra i proper al menjador i serveis.

El terra i parets han de ser impermeables, pintat preferiblement en colors clars. Luminós, caldejant a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies.

Ha de estar equipat amb armari vestidor, dotat de clau per a cada treballador, banc o cadires, miralls, escombra, recollidor, cubells d'escombraries amb tapa hermètica.

Lavabo.

Local tancat i cobert, comunicat amb el vestidor. Il·luminat, ventilat i caldejat a l'estació freda.

El terra i les parets seran de materials impermeables fàcils de netejar, a la fi el terra disposarà de desguàs amb sífó.

Ha de estar equipat amb piletes, amb una aixeta cada 10 persones, productes per a la higiene i medis per a eixugar-se.

L'evacuació d'aigües brutes es farà sobre xarxa general, fossa sèptica o punt de drenatge.

Cabines d'evacuació.

Local tancat i cobert situat en lloc apartat del refectori (menjador per a desdejuni).

El terra i les parets seran de materials impermeables i imputrescibles, fàcils de netejar amb raig d'aigua.

Porta amb pestell interior condemnant l'obertura des de l'exterior, ventilació a la part superior i inferior.

S'ha d'instal·lar una placa turca per cada 25 persones, amb descàrrega automàtica d'aigua i estarà connectat a la xarxa de sanejament o fossa sèptica.

Local de dutxes.

Terra i parets en materials impermeables i imputrescibles, pintura de tonalitat clara; ventilat i amb calefacció a l'estació freda.

Disposaran d'una dutxa amb cabina per a despullar-se (cada 10 persones) i deixar la roba, terra antilliscant, seients, penjadors i mirall.

Menjador per a desdejunis (refectori).

Diferent del local de vestuari, terra i parets en materials impermeables, pintats en tonalitats preferentment clares, il·luminat, ventilat i amb calefacció a l'estació freda.

S'equiparà amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua, mitjans per a escalfar el menjar i cubell hermètic per a dipositar les escombraries.

1.3.19.- MESURES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Disposicions generals.

Es tindrà preveure en obra un número suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i en funció de les característiques de la obra, dimensions i usos dels locals i equips que continguin, característiques físiques i químiques de les substàncies materials que es trobin presents i número màxim de personal que pugui trobar-se en llocs i locals de treball.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i similars en presència de materials inflamables, si abans no es disposa en el lloc de risc d'un extintor idoni per a la extinció del possible incendi.

S'estableix com a mètode principal d'extinció d'incendis, el ús d'extintors complint la norma UNE 23. 110, seguint-se, davant dubtes tècnics el indicat en, la norma NBE-CPI-96.

Extinció d'incendis

Definició tècnica de la unitat

En la proximitat dels llocs de treball amb major risc d'incendi i col·locats en lloc visible i fàcil accés, es disposaran extintors portàtils o mòbils sobre rodes, de espuma física o química, mescla de ambdues o pols secs, anhídrid carbònic o aigua, segons convingui a la causa determinant del foc a extingir. De manera general seran de tipus A, B i E.

Llocs d'aquesta obra on s'instal·laran els extintors d'incendis.

oficines de l'obra, independentment de que la empresa que les utilitzi sigui principal o subcontractada.

Magatzems amb productes o materials inflamables.

Estarà prevista edemes, la existència i utilització, d'extintors mòbils per a treballs de soldadura capaços d'originar incendis.

S'instal·laran dos extintors per planta

Manteniment dels extintors d'incendis

Els extintors seran revisats periòdicament i retimbrats, segons el recomanat pel seu fabricant. Seran carregats i retimbrats després d'usar-los. Aquesta feina serà realitzada per empreses autoritzades.

Normes de seguretat en la instal·lació i ús d'extintors d'incendis.

- 1- S'instal·larà sobre patilles penjants, sobre carro o el terra, segons les necessitats de extinció previstes.
- 2- S'instal·larà la senyalització oportuna per a la localització de cada extintor. De manera general, sobre la vertical del lloc on es posi el extintor i en tamany gran, s'instal·larà una senyal normalitzada amb el oportú pictograma i, si s'estima convenient, la paraula "EXTINTOR".
- 3- Al costat de cada extintor, existirà un ròtula gran format per lletres negres sobre fons groc, que mostrarà la següent llegenda o altra de característiques similars. La majoria d'extintors ja disposen de dita rotulació en superfície.

NORMES PER A ÚS D'EXTINTORS D'INCENDIS.

En cas d'incendi, despenji l'extintor.

Retiri el passador del cap que immobilitza la maneta accionadora.

Posis a sotavent; eviti que les flames o el fum vagin cap a vostè.

Accioni l'extintor dirigint el chorro de manera racheada a la base de les flames, fins apagarles o agotar el contingut.

Si observa que no pot dominar l'incendi, demani ajuda al Servei Municipal de Bombers lo abans possible.

Mesures de prevenció i extinció.

Ademes d'observar les disposicions anteriors, s'adoptaran les prevencions que s'indica a continuació, convinantles, en el seu cas, amb la protecció general mes pròxima que pugui disposar els serveis públics contra incendis.

Ús de l'aigua.

Si existeixen conduccions d'aigua a pressió s'instal·larà suficients preses o boques d'aigua a distància convenient i properes als llocs de treball, locals i llocs de pas del personal, ubicant-se just a tals preses les corresponents mangueres, que tindran la secció i resistència adequades.

Quan no es disposi normalment d'aigua a pressió, o aquesta sigui insuficient, s'instal·laran dipòsits amb aigua suficient per a combatre els possibles incendis.

En incendis k afectin a instal·lacions elèctriques amb tensió, es prohibirà l'ús d'extintors amb espuma química, soda àcida o aigua.

Prohibicions

En les dependències i llocs de treball amb alt risc d'incendi es prohibirà terminalment fumar o introduir llumins, encenedors o útils d'ignició. Aquesta prohibició s'indicarà amb cartells visibles a la entrada i en els espais lliures de tals llocs o dependències.

Es prohibirà igualment al personal introduir o fer servir útils de treball no autoritzats per la empresa i que puguin ocasionar chispes per contacte o proximitat a substàncies inflamables.

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

2.1.1.- DRET POSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER A CONSTRUCCIÓ.

Aspectes generals.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.
R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A L'INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.
Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.
O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- LLEI 3/98 D'INTERVENCIÓ INTEGRAL DE L'ADMINISTRACIÓ AMBIENTAL, de 27 de Febrer, aprovada per D. 136/99 de 18 de Maig.
- MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES CORRESPONENT A OBRES A LES QUE SIA OBLIGATORI UN ESTUDI DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 20 de Setembre de 1.986 B.O.E. 13 d'Octubre 1.986.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.
R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.
O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.

- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.
R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997.
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.
R.D. 485/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.
R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPUL·LACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE ENTRANYN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER ELS TREBALLADORS.
R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIU A L'UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.
R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.
R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- ESTATUT DELS TRABAJADORS
Llei/ 80 Estatut dels treballadors.

- SUBCONTRATACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ

Llei 32 / 2006 reguladora del sector de subcontractació en la construcció.

- MARC NORMATIU DE LA PRL

Llei 54 / 2003 Marco normativo de la PRL.

- ESTATUT DELS TREBALLADORS

RD 1 / 1995 text refós de la Llei del Estatut dels Treballadors.

- SUBCONTRATACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ

RD 1109 / 2007 per el que es regula la Llei 32 / 2006 sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT EN LES OBRES.

RD 604 / 2006 que modifica el RD39 / 1997 per el que s'aprova el RD 1627 / 1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

- PROTECCIÓ CONTRA RISCS RELACIONATS AMB EL SOROLL

RD 286 / 2006 protecció de seguretat i salut contra riscos relacionats amb el soroll.

- PROTECCIÓ CONTRA RISCS RELACIONATS AMB VIBRACIONS MECÀNIQUES

RD 1311 / 2005 protecció de seguretat i salut contra riscos relacionats amb vibracions mecàniques.

- PROTECCIÓ CONTRA RISCS RELACIONATS AMB TREBALLS EN ALTURA

RD 2177 / 2004 modificació de RD 1215 / 1997 sobre protecció de seguretat i salut contra riscos per treballs temporals en altura.

- PROTECCIÓ CONTRA RISCS RELACIONATS AMB RISC ELÈCTRIC

RD 614 / 01, de 8 de Juny, per el que s'estableix disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors respecte al risc elèctric.

- PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A LA APLICACIÓ DEL REBT

RD 363 / 2004 de 24 d'Agost regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- APERTURA I AVISOS PREVIS

OM 6 / 5 / 88 Comunicacions d'obertura i avisos previs.

- ORDENANCES MUNICIPALS

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.

O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.

R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96.

R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.

- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ .

D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.

- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ.

D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.

- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTARIES.

Maquinaria.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ.

D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.

- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS.

R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.

- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES.

O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.

- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MAQUINES.

R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.

- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS.

O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.

- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.

O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.

- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ.

O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.

- I.T.C.-MIE-MSG1: MAQUINES, ELEMENTS DE MAQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR.

O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITARIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DE EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS

R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.

- CONVENIS COL·LECTIUS.

2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

OBLIGACIONS PREVENTIVES DE TOTS ELS ACTORS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU: ADMINISTRACIÓ PÚBLICA, PROMOTOR, PROJECTISTES, DIRECCIÓ FACULTATIVA, CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES TREBALLADORS AUTÒNOMS I TREBALLADORS.

Dins de l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió de cadascun del actors del fet constructiu, i en aplicació del principi de que a major autoritat li correspon major responsabilitat, tots els integrants de la Línia Jeràrquica de Comandament en el procés constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 del la L.P.R.L.):

- a) Evitar els riscos.
- b) Evaluar els riscos que no es poden evitar.
- c) Combatre els riscos en el seu origen.
- d) Adaptar la feina a la persona, en particular en el 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 reduirne els efectes en la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- g) 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 en el treball.
- h) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- i) Facilitar les degudes instruccions als treballadors.
- j) Obligació del contractista al avís previ i comunicació d'obertura del centre de treball.

2.2.1.- FUNCIONS I PRESTACIONS DELS COORDINADORS de PREVENCIÓ

Coordinació preventiva del projecte de l'obra

El Promotor ha de designar un Coordinador de Seguretat, en la fase de projecte, quan en el projecte intervé més d'un Projectista.

2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

El Coordinador de Seguretat s'encarregarà de preveure i assessorar, durant les fases de disseny, estudis i elaboració del projecte de l'obra, respecte a les mesures que cal prendre per a la integració de la Seguretat dins d'aquestes fases, per la millora de la Seguretat i Salut i de les condicions de treball en la construcció i en la utilització de l'edifici.

Els Projectistes prendran en consideració, les previsions i suggerències motivades, del Coordinador de Seguretat i en el moment de determinar solucions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives (que afectin a la planificació dels diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament) i en el moment de la previsió del planning de realització de les diferents activitats de l'obra, integraran la Seguretat a cada una de les fases de concepció i planificació dels treballs.

El Coordinador de Seguretat haurà de aunar criteris i assegurar-se del compliment per part dels Projectistes d'allò previst en el R.D. 1627/1997 pel qual s'estableixen les condicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció, informant al Promotor com a màxim responsable del fet constructiu, del nivell de compliment dels Principis Generals de l'Acció Preventiva segons l'article 15 de la Llei de Prevenció de riscos Laborals, particularment:

- a) En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- c) Amb la ponderació de la idoneïtat de preselecció del aspirants a Contractistes i de la assignació de inversió disposada per part del Promotor, adossada a la materialització real de la Prevenció per las empreses aspirants a contractar l'obra.
- d) Redacten o encarregant la elaboració de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESS) o l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS), segons correspongui a les característiques de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte de l'obra respondrà davant del Promotor en el 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 en el projecte. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció edificatòria, a fi de 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 i Projectistes.

Coordinació preventiva de la realització de l'obra.

El Coordinador de Seguretat 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:

- a) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L.P.R.L.):
 - 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.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha, els Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - 1.-El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - 2.-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.
 - 3.-La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

- 4.-El manteniment, el control previ a la posada 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 poguessin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - 5.-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.
 - 6.-La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - 7.-L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - 8.-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.
 - 9.-La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - 10.- 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.
- c) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions que s'hi hagin introduït. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- f) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de Coordinador. Correspondrà també a Coordinador o a la Direcció Facultativa, la potestat de veta l'entrada a l'obra de Contractistes i/o persones físiques individuals dependents d'aquells, per incompliment manifest i reiterat dels compromisos de seguretat establerts, motivats per imprudències negligències o imperícia professional, que posi en perill la seva pròpia integritat o be la dels seus companys o tercers aliens.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, en el 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 en 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 edificatòria, a fi de 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, Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.2.2.- INFORMACIÓ FACILITADA PEL PROMOTOR, ELS CONTRACTISTES I ALTRES EMPRESARIS

Les prestacions del Coordinador s'elaboraran a partir dels documents del projecte, del contracte dels treballs i del conveni general de coordinació.

El Promotor facilitarà que el Coordinador de Seguretat en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

El Promotor, el Contractista i totes les empreses hi contribuiran facilitant la informació que calgui i incorporant les disposicions proposades pel Coordinador en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o d'organització. Han de tenir en compte les observacions del Coordinador, degudament justificades, o bé proposar unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2.3.- OBLIGACIONS DELS ALTRES AGENTS QUE HAN INTERVINGUIN EN L'OBRA

Obligacions dels Contractistes i Subcontractistes.

Els Contractistes i Subcontractistes estaran obligats a:

- a) Aplicar 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.

- b) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- d) 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 en l'obra.
- e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si es 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 deriven de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i als 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 l'integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Constructor 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 be 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 en el present Plec i el seu nom figurarà en el 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 contemplada en el punt 2.1 del present Plec.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància y 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 del 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, il·luminació 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, medis auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mida de caràcter general i de obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball. L'interpretació de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESS) i el control de l'aplicació de les mesures en ell contingudes i desenvolupades al Pla de Seguretat i Salut (PSS) del Contractista, correspondrà al Coordinador de Seguretat i s'hi escau a la Direcció Facultativa de l'obra.

El Director Tècnic (o el Cap D'OBRA), visitarà l'obra com a mínim amb una carència diària i tindrà que donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que tindrà que ser una persona de provada capacitat pel càrrec, tindrà que estar present a l'obra durant la realització de tots els treballs que s'executin. Els dos seran persones competents, d'amplia solvència moral, capacitat de treball i coneixement pràctic de la indústria de la construcció. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra persona amb

mes mèrits designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Vigilant o Supervisor General de Seguretat 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 seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessàries per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevindre per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com dels Subcontractistes, industrials y/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

La Direcció Facultativa fixarà el dia i hora de visita a l'obra, conforme al pla de treball. A aquestes visites haurà d'assistir-hi el Director Tècnic (o en el seu cas el Cap d'obra i l'Encarregat General).

Les instruccions i ordres que doni la 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 per el Coordinador al Llibre-Registre de Seguretat i Salut, expedit per el Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador, el Tècnic Director, Aparellador, 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 y/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 del personal, dins de l'obra i als seus desplaçaments a/o des de el seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes empleadors 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 l'íntromissió 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.

Queda absolutament prohibit leus d'explosius sense autorització escrita de la Direcció Facultativa.

L'utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixen personalment una activitat professional en l'obra

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- a) 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.
- b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- d) 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.

- e) 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.
- f) 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 relatives a l'utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- g) 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 Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que l'empresari posa a disposició dels seus treballadors.
- b) 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 del diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

Responsabilitats, drets i deures dels treballadors

Les obligacions i drets generals dels treballadors dels sectors d'activitat, públics o privats, són tots aquells que la legislació vigent i el Convenis els atorga i entre ells:

- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a seguretat i salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- La responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- El dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de riscos Laborals.
- El dret a dirigir-se a l'autoritat competent.
- 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.

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.

Els equips de protecció individuals (EPI), i els sistemes de protecció col·lectiva (SPC) hauran d'estar disponibles a l'obra en quantitat i antelació suficient per a que puguin distribuir-se i instal·lar abans que sigui necessària la seva utilització.

Tots els equips de protecció individual (EPI), estaran degudament certificats segon normes harmonitzades CE.

En els casos que no existeixi norma d'homologació oficial, els equips de protecció individual (EPI) hauran de ser normalitzats pel constructor, per a la seva utilització en aquesta obra, de entre aquells que existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les seves respectives prestacions. Per a dita normalització interna, en aquesta obra, haurà de comptar amb el vist i plau del Coordinador de Seguretat i Salut d'obra, en compliment de l'autoritat delegada per el Promotor en la supervisió dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut per part de las empreses de Contracte i treballadors Autònoms, tot allò dins de les funcions corresponents com integrant de la Direcció Facultativa.

Al magatzem d'obra existirà permanentment una reserva d'aquells Equips de Protecció Individual (EPI), de manera que quedi garantit el seu subministrament a tot el personal (tant propi com subcontractat, indistintament), sense que es pugui produir, raonablement, mancança d'aquells.

En aquesta previsió s'ha de tenir en compte la rotació del personal, amb independència del tipus de vinculació contractual amb el Contractista Principal, la vida útil dels equips i la seva data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Donada la manca de qualitat existent en molts dels equips existents actualment en el mercat, els Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i el seu procediment d'instal·lació haurà de ser aprovat pel Tècnic assessor de la Coordinació i supervisió del compliment del Pla de Seguretat i Higiene, abans de normalitzar-se la seva utilització per aquesta obra. S'entendrà com sistemes de protecció col·lectiva (SCP) aquells que s'interposen com un escut o barrera entre la condició perillosa o font del risc i la persona que circula pels seus voltants, de manera que, si es produeix l'accident, les seves conseqüències mai puguin afectar a les persones.

És requisit essencial per a considerar que el sistema de protecció col·lectiva sigui eficaç, el fet que aquest sigui capaç d'absorbir l'energia fora de control derivada de l'accident previsible, per al que ha estat calculat.

A Espanya no existeix, de moment, segell d'homologació de cadascun dels elements individuals que componen el conjunt d'un Sistema de Protecció Col·lectiva, per tant abans de presentar-lo a l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, com a requisit previ a la seva posta en obra, el constructor haurà de comprovar que disposa del "segell de seguretat comprovada" (GS), certificat AENOR o organisme equivalent de caràcter internacional reconegut, o com a mínim un certificat del fabricant o importador, responsabilitzant-se de la qualitat i idoneïtat preventiva de cadascun dels elements que componen el conjunt del sistema de protecció col·lectiva.

Tantmateix, per a la recepció en obra de la maquinaria, equips, màquines, eines, proteccions, resguards de les mateixes, es procedirà respecte a l'assegurança de la qualitat preventiva en condicions normals d'utilització, igual que en els sistemes de protecció col·lectiva (SPC), es a dir el constructor aportarà a la Direcció Facultativa per a la seva aprovació prèvia a la seva normalització per aquesta obra, el certificats de garantia preventiva facilitats per fabricants o importadors dels equip.

El contractista presentarà, a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, les dades que justifiquin el puntual compliment de les vigents instruccions tècniques complementaries (Vegeu punt 2.1.2), de desenvolupament dels reglaments, d'aquella maquinaria que es disposi en obra.

Els operaris que s'assignin com a responsables de leus de les diferents màquines a obra precisaran d'habilitacions escrites o "Carnet Professional" i avalades pels responsables tècnics dels quals depenguin jeràrquicament en virtut del contracte contret amb l'empresa de la qual depenen. De dita acreditació documental haurà de tenir copia el Cap d'obra i el Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut, per part de la Direcció Facultativa.

L'empresa Contractista Principal responsable de l'obra, haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut, que disposa d'un programa d'homologació de proveïdors, normalització d'eines, màquines eines, maquinaria d'obra, medis auxiliars, elements

components dels Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i Equips de Protecció Individual (EPI), així com programes de manteniment preventiu, predictiu i reposició, d'aquells deteriorats pel desgast normal d'ús, faci desaconsellable pel seu estat, el seu us a l'obra, en la doble basant de qualitat i seguretat al treball, mentre es realitzin els treballs compromesos per el Contractista Principal i Empreses Subcontractades per ell així com els treballadors Autònoms.

De manera molt particular, el Contractista Principal haurà de comprometre's al compliment d'un programa de manteniment continuu i reposició dels elements que componen els diferents Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) que s'instal·lin a l'obra, mitjançant la creació d'una Brigada de Manteniment permanent durant tota l'obra, o sistema equivalent eficaç.

2.4.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Les característiques, composició, organigrama dels òrgans, els comitès o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Higiene de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent per el cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb el organigrama general de Seguretat de l'empresa adjudicatària de les obres.

L'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat (propi o concertat) com a departament "STAFF" depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Constructora (Contractista Principal), dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat de la Mútua Patronal d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

Les figures legals, composició i atribucions del Vigilant (Supervisor) de Seguretat i els Delegats Sindicals de Prevenció, estaran subjectes a l'establert en la normativa vigent en el moment de l'adjudicació de l'obra i durant el seu transcurs.

Els Delegats Sindicals de Prevenció, com a representats dels treballadors en matèria de Seguretat i Higiene, hauran de ser treballadors amb la capacitat professional adient, per a avaluar el conjunt d'activitats que pugui arribar a desenvolupar l'empresa, amb uns coneixements elementals, demostrables, dels camps d'actuació de cadascuna de les Disciplines Prevencionistes (ergonomia i psicociologia aplicada, medicina del treball, higiene industrial, seguretat laboral.,etc.) així com uns coneixements bàsics de les Tècniques Analítiques i les Tècniques Operatives de Seguretat, així com de les Tècniques de Control Total de Pèrdues, contrastats per l'òrgan competent de l'Administració Laboral o habilitada al efecte. L'Arquitecte Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut podrà veta la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva per el correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari (Contractista Principal o de Subcontracte) com a màxim responsable de la Seguretat de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra, al temps que facultarà al Servei de

2.4.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Previsió o Mútua Patronal col·laboradora, per a l'homologació interna d'empresa, dels aspirants a Delegats Sindicals de Previsió, després de la superació d'unes proves d'avaluació sobre la suficiència de coneixements a tot el referent a seguretat, malalties professionals i condicions de treball, així com d'actituds personals i capacitat de motivació, relació i comunicació.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

Al Pla de Seguretat, el Contractista Principal, desenvoluparà, específicament per aquest centre de treball, l'organigrama, funcions i competències de cadascun d'aquests òrgans.

2.5.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA.

2.6.- VIGILANT (SUPERVISOR) DE SEGURETAT.

2.5.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA.

El Servei Mèdic d'Empresa 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 hauran de reunir el centre de treball, com:

- Higiene del treball en quan a condicions ambientals i higièniques.
- Higiene del personal d'obra mitjançant reconeixements previs, vigilància de salut, baixes i altes durant l'obra.
- Assessorament i col·laboració en temes de cultura de salut, higiene i a la formació de Socorristes i aplicació de primers auxilis.

En allò relatiu a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, 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 Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com las funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

2.6.- VIGILANT (SUPERVISOR) DE SEGURETAT I COMISSIÓ INTEREMPRESARIAL DE RESPONSABLES DE PREVENCIÓ.

D'acord amb el vigent Conveni Nacional de la Construcció, es nomenarà Vigilant (Supervisor) de Seguretat, considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona mes adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista Principal. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà a la Direcció Facultativa i a l'Inspecció de Treball.

El Contractista Principal disposarà a la seva empresa i d'un Comitè de Seguretat i Salut i de Delegat/s Sindical/s de Prevenció legalment constituïts (obligat per llei si hi ha mes de 50 treballadors simultanis).

A efectes pràctics, y amb independència del Comitè de Seguretat i Salut (no obligatori per aquest centre de treball), es constituirà a peu d'obra una "Comissió Inter empresarial de Seguretat i Higiene" amb la participació dels màxims Responsables

Tècnics de les Empreses participants a cada fase de obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida per el Cap d'obra del Contractista Principal, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.

En virtut del R.D. 1627/97, el contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.H. als seus medis i mètodes d'execució.

El contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut, exclusivament amb caràcter orientatiu, s'adjunta al present Estudi el següent esborrany d'índex del que podria ésser, amb caràcter general, el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut per a una obra de Edificació:

Cap.I INTRODUCCIÓ.

- 1.1.- Objecte del Pla de Seguretat i Salut.
- 1.2.- Àmbit d'aplicació.
- 1.3.- Variacions del PSS.
- 1.4.- Situació i descripció de l'obra.
- 1.5.- Comunicacions: carretera, ferrocarril, telèfon i d'altres medis.
- 1.6.- Terreny i característiques meteorològiques.
- 1.7.- Subministrament d'aigua, electricitat, telèfon i sanejament.
- 1.8.- Denominació i direcció de l'obra.
- 1.9.- Client.
- 1.10.- Pressupost total aproximat per contracta.
- 1.11.- Empresa Contractista Principal.
- 1.12.- Data de començament i duració estimada, planning de les diferents activitats.
- 1.13.- Número de treballadors i la seva categoria amb indicació de l'evolució mensual prevista per tota la durada de l'obra.
- 1.14.- Sistemes o elements de seguretat integrada (inherents o incorporats al procés constructiu).
- 1.15.- Llistat dels materials o substàncies tòxiques o perilloses a utilitzar a l'obra.
- 1.16.- Llistat genèric de vehicles, màquines i medis auxiliars a utilitzar a l'obra.

Cap. II IMPLANTACIÓ D'OBRA.

- 2.1.- Implantació de serveis de salubritat i confort per al personal d'obra.
- 2.2.- Instal·lacions provisionals d'obra.
- 2.3.- Centrals i plantes.

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.

- 2.4.- Tallers i Magatzems.
- 2.5.- Zones de treball, circulació i aplec d'obra.
- 2.6.- Centres assistencials per accidentats als voltants de l'obra.

Cap. III PROTECCIONS.

- 3.1.- Equips de protecció individuals (EPI).
 - 3.1.1.- *Relació i fitxa tècnica d'equips de protecció individual (EPI) homologats o Certificats segons normes harmonitzades C.E. per aquesta obra en concret.*
- 3.2.- Sistemes de protecció col·lectiva (SCP)
 - 3.2.1.- *Relació i fitxa tècnica dels sistemes de protecció col·lectiva (SCP) normalitzats per l'empresa i Certificats d'eficàcia i qualitat dels subministradors.*
- 3.3.- Sistemes, medis auxiliars i equips d'utilitat preventiva.
 - 3.3.1.- *Relació i fitxa tècnica dels sistemes, medis auxiliars i equips d'utilitat preventiva.*

Cap. IV RISC I MIDES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.

- 4.1.- Riscos generals i la seva correcció en tot el recinte de l'obra.
 - 4.1.1.- Riscos professionals
 - 4.1.2.- Mides de protecció
- 4.2.- Riscos generals i la seva correcció durant les diferents fases de l'obra.
 - 4.2.1.- Riscos professionals
 - 4.2.2.- Mides de protecció
- 4.3.- Riscos extraprofessionals i a tercers.
 - 4.3.1.- Riscos extraprofessionals i a tercers
 - 4.3.2.- Mides de protecció.
- 4.4.- Avaluació dels Riscos no eliminats.

Cap.V INSTRUCCIONS I PROCEDIMENTS DE SEGURETAT. (PLANS ESPECÍFICS O PARCIALS DE SEGURETAT)

- 5.1.- Instruccions generals de Seguretat.

- 5.1.1.- *Criteris de gestió general de la prevenció a l'obra. Planificació, organització, execució i control.*
- 5.1.2.- *Criteris de lliurament, utilització i manteniment dels equips de protecció individual (EPI).*
- 5.1.3.- *Criteris d'utilització i reposició i manteniment dels sistemes de protecció col·lectiva (SCP).*
- 5.1.4.- *Criteris d'actuació preventiva en les línies de subministrament i serveis afectats.*
- 5.1.5.- *Criteris d'implantació de salubritat i confort per al personal.*
- 5.1.6.- *Criteris preventius de l'instal·lació elèctrica a l'obra.*
- 5.1.7.- *Criteris de circulació a l'obra.*
- 5.1.8.- *Criteris de protecció de la maquinaria i manteniment preventiu.*
- 5.1.9.- *Criteris de prevenció d'incendis a l'obra i pla elemental d'emergència i evacuació.*
- 5.1.10.- *Criteris d'aplec, manutenció i evacuació de materials.*
- 5.1.11.- *Criteris de prevenció en manipulació i hissats de càrregues per medis mecànics.*
- 5.1.12.- *Criteris de prevenció a la manipulació i us de materials sense medis mecànics.*
- 5.1.13.- *Criteris de manteniment d'il·luminació, ordre i neteja de l'obra.*
- 5.1.14.- *Clàusules generals de prevenció a incloure a les condicions contractuals a pactar amb les empreses subcontractades per a l'obra.*
- 5.2.- Procediments Operatius de Seguretat (Plans Específics o Particulars de Seguretat i Salut per activitats concretes).
 - 5.2.1.- *Enderrocaments.*
 - 5.2.1.1.- *Manual*
 - 5.2.1.2.- *Mecànica*
 - 5.2.1.3.- *Mitjançant tècniques especials*
 - 5.2.2.- *Esbrossada.*
 - 5.2.2.1.- *Manual*
 - 5.2.2.2.- *Mecànica*
 - 5.2.3.- *Sanejament i consolidació de terrenys excavats.*
 - 5.2.3.1.- *Rases i pous*
 - 5.2.3.2.- *Pilons*
 - 5.2.3.3.- *Palplanxa*

- 5.2.3.4.- *Pilotatjes, injeccions, ancoratges , clavillats i apuntament*
- 5.2.4.- *Excavacions.*
 - 5.2.4.1.- *Manual*
 - 5.2.4.2.- *Mecànica a cel obert*
 - 5.2.4.3.- *Mecànica de rases*
- 5.2.5.- *Pilotatges.*
- 5.2.6.- *Formigonat de fonaments.*
 - 5.2.6.1.- *Fonament per abocament directe.*
 - 5.2.6.2.- *Fonaments amb cubilots*
 - 5.2.6.3.- *Fonaments amb bomba*
- 5.2.7.- *Encofrats*
 - 5.2.7.1.- *Pilars*
 - 5.2.7.2.- *Jàsseres i bigues*
 - 5.2.7.3.- *Forjats i lloses*
 - 5.2.7.4.- *Murs i pantalles*
- 5.2.8.- *Ferrallat*
 - 5.2.8.1.- *Murs i pantalles.*
 - 5.2.8.2.- *Suports i pilars*
 - 5.2.8.3.- *Forjats i lloses*
- 5.2.9.- *Estructures.*
 - 5.2.9.1.- *Formigó armat i en massa mitjançant cubilot.*
 - 5.2.9.2.- *Formigó armat i en massa mitjançant bomba.*
 - 5.2.9.3.- *Col·locació de perfils.*
 - 5.2.9.4.- *Col·locació de armadura i correatge.*
 - 5.2.9.5.- *Muntatge d'elements metàl·lics.*
 - 5.2.9.6.- *Murs de carrega.*
 - 5.2.9.7.- *Cèrcols perimetrals i jásseres.*
 - 5.2.9.8.- *Forjat de biguetes i revolto*
- 5.2.10.- *Oficis, unitats especials i muntatges.*
 - 5.2.10.1.- *Ram de paleta.*
 - 5.2.10.2.- *Fusteria metàl·lica.*
 - 5.2.10.3.- *Fusteria en fusta.*
 - 5.2.10.4.- *Murs cortina.*
 - 5.2.10.5.- *Ram de Vidrier.*
 - 5.2.10.6.- *Persianes.*
 - 5.2.10.7.- *Aplacats.*
 - 5.2.10.8.- *Enrajolats i mosaics.*
 - 5.2.10.9.- *Pintura.*
 - 5.2.10.10.- *Cel ras.*
 - 5.2.10.11.- *Formació de cobertes.*
 - 5.2.10.12.- *Cobertes amb teules.*
 - 5.2.10.13.- *Cobertes amb plaques.*
 - 5.2.10.14.- *Enrajolats.*
 - 5.2.10.15.- *Fontaneria.*
 - 5.2.10.16.- *Sanejament.*
 - 5.2.10.17.- *Calefacció.*
 - 5.2.10.18.- *Aire condicionat.*
 - 5.2.10.19.- *Instal·lacions de gas.*
 - 5.2.10.20.- *Instal·lacions elèctriques.*
 - 5.2.10.21.- *Il·luminació.*
 - 5.2.10.22.- *Aparells elevadors.*
 - 5.2.10.23.- *Antenes i telefonia.*
- 5.2.11. *Maquinaria.*
 - 5.2.11.1.- *Maquinaria de moviment de terres:*
 - *Martell trencador.*
 - *Retroexcavadora.*
 - *Tractor d'eruga.*
 - *Pala carregadora.*
 - *Excavadora de draga de arrossegament.*
 - *Rasadora continua.*
 - 5.2.11.2.- *Maquinaria de pilotatge i perforació:*
 - *Pilotadora per trepà rotatori.*
 - *Pilotatge per clavatge a cop de martinet.*
 - *Perforadora hidràulica (Carro perforador).*
 - 5.2.11.3.- *Maquinaria de transport horitzontal.*
 - *Mototrabc (Dúmpet petit).*
 - *Cinta transportadora.*
 - *Camió cisterna.*
 - *Dúmpet gran.*
 - 5.2.11.4.- *Maquinaria d'elevació.*

- Grua torre.
- Grua mòbil autopropulsada.
- Muntacàrregues.
- Cabrestant (Maquinillo).
- Pont grua.
- 5.2.11.5.- Maquinaria per a formigons.
 - Formigonera.
 - Bomba de formigó hidràulica.
 - Bomba de formigó pneumàtica.
 - Camió formigonera.
 - Autoformigonera.
 - Central dosificadora.
 - Projectadora de morter i formigons.
 - Vibrador d'agulles.
 - Regla vibradora.
- 5.2.11.6.- Maquinaria per a compactació i pavimentació.
 - Estenedora.
 - Corró vibrant autopropulsat.
 - Explanadora.
 - Bituminadora.
- 5.2.11.7.- Maquinaria transformadora d'energia.
 - Grup electrogen.
 - Motor d'explosió.
 - Motor elèctric.
- 5.2.12.- Maquines eines i equips.
 - Picó mecànic.
 - Martell picador.
 - Forat columna.
 - Traçadora per a fusta.
 - Traçadora per a metall.
 - Traçadora per a material ceràmic.
 - Esmeriladora d'empeus.
 - Pastadora.
- 5.2.13.- Eines.
 - Elèctriques.

- Hidràuliques.
- De combustió.
- De tall i soldadura de metalls.
- Eines de mà.
- 5.2.14.- Medis auxiliars i equips.
 - Bastides.
 - Castelletes.
 - Passarel·les.
 - Escales.
 - Marquesines de protecció.
 - Pescants i suports per a xarxes i baranes de protecció.
 - Baixants de runes, tremuja i contenidors.
 - Plataformes a mènula per a manteniment.
 - Gavetas, ensacats i atuell de carregues al detall.
 - Carretó portapaletas.
 - Pòrtics, Boomerags, forquetes portapaletas, brages, estreps per a elevació de càrregues.

Cap.VI.- FUNCIONS I RESPONSABILITATS.

- 6.1.- Objecte.
- 6.2.- Direcció Facultativa, Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- 6.3.- Responsable del Departament d'edificació de l'empresa constructora.
- 6.4.- Responsable Tècnic de l'obra de l'empresa constructora (Cap de Grup).
- 6.5.- Cap d'obra.
- 6.6.- Encarregat general d'obra.
- 6.7.- Quadres i "Mandos" intermedis.
- 6.8.- Treballadors.
- 6.9.- Responsable del Servei Tècnic de seguretat de la empresa constructora.
- 6.10.- Tècnic de seguretat de camp o de zona.
- 6.11.- Vigilant (Supervisor) de Seguretat.
- 6.12.- Delegat Sindical de Prevenció
- 6.13.- Responsable del Servei Mèdic d'empresa.
- 6.14.- A.T.S.d'empresa.
- 6.15.- Socorrista.

Cap. VII.- EQUIP TÈCNIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

- 7.1.- Organigrama del equip tècnic.
- 7.2.- Funcions.

Cap. VIII.- EQUIP MÈDIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

- 8.1.- Organigrama de l'equip facultatiu.
- 8.2.- Funcions del servei.

Cap. IX.- DESCRIPCIÓ DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.

- 9.1.- Tècniques Analítica de Seguretat.
 - 9.1.1. Posteriors al accident.
 - Notificació d'accidents.
 - Registre d'accidents.
 - Investigació d'accidents
 - 9.1.2. - Prèvies a l'accident.
 - Anàlisi del treball.
 - Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
 - Anàlisi de la moral de treball.
- 9.2.- Tècniques Operatives de Seguretat.
 - 9.2.1. Sobre el Factor Tècnic.
 - A.- Concepció.
 - Projecte d'instal·lacions d'utilitat preventiva.
 - Disseny d'equips d'utilitat preventiva.
 - Estudi preventiu de Mètodes de treball.
 - B.- Correcció.
 - Sistemes de seguretat.
 - Resguards.
 - Proteccions personals.
 - Normativa preventiva.
 - Senyalitzacions.

- Manteniment preventiu.
- 9.2.2. Sobre el Factor Humà.
 - A.- Adequació del personal.
 - Test de selecció del personal.
 - Medicina preventiva.
 - B.- Canvi de comportament.
 - Programa de formació.
 - Ensinistrament a peu d'obra.
 - Campanyes de seguretat.
 - Programes d'accions de grup.
 - Criteris disciplinaris.
 - Incentius.

Cap. X.- CONTROL ADMINISTRATIU DE LA PREVENCIÓ.

- 10.1.- Aprovació i Control del seguiment del Pla de Seguretat i Higiene.
 - 10.1.1. Acta tipus d'aprovació del Pla de Seguretat i Higiene.
 - 10.1.2. Formulari tipus per informar de les Inspeccions de Seguretat a la Direcció Facultativa.
- 10.2.- Llibre d'Incidències.
- 10.3.- Comitè de Seguretat i Salut.
 - 10.3.1. Acta tipus per a la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.
 - 10.3.2. Acta tipus per a les reunions del Comitè de Seguretat i Salut.
 - 10.3.3. Llistat tipus per a la comprovació i seguiment de la prevenció a l'obra per part del Comitè de Seguretat i Salut.
 - 10.3.4. Formulari tipus per a la notificació personal de premis i sancions.
 - 10.3.5. Formulari tipus per a les amonestacions per incompliment personal de mesures de seguretat.
- 10.4.- Acta tipus de nomenament de Vigilant (Supervisor) de Seguretat.
- 10.5.- Acta tipus d'habilitació del Delegat Sindical de Prevenció.
- 10.6.- Habilitació tipus del coordinador de maniobra amb la grua torre.
- 10.7.- Habilitació tipus d'autorització d'ús a operadors de màquines, vehicles o equips d'obra.
- 10.8.- Equips de Protecció Individual.
 - 10.8.1. Formulari tipus de la nota de lliurament de E.P.I.

- 10.9.- Procediment d'Inspeccions de Seguretat i Higiene a l'obra.
- 10.9.1. Empresa Principal.
- 10.9.2. Empreses Subcontractades.
- 10.10.- Procediment i formulari tipus de compliment de l'Informe Tècnic d'Investigació d'Accidents.
- 10.11.- Procediment de complimentació del Parte Oficial d'Accident.
- 10.12.- Procediment d'elaboració de l'estadística de la sinistralitat laboral.
- 10.13.- Document tipus de Clàusules contractuals de Seguretat per a les empreses subcontractades.

Cap. XI. MEDICIONS I PRESSUPOSTOS.

- 11.1.- Estat de Medicions de les diferents unitat d'utilitat preventiva.
- 11.2.- Preus descompostos de les diferents unitat d'utilitat preventiva.
- 11.3.- Aplicacions de preus unitaris a les diferents unitat d'utilitat preventiva.
- 11.4.- Pressupost.- Capítols:
 - 11.4.1. Equips de Protecció Individuals.
 - 11.4.2. Sistemes de Protecció Col·lectiva.
 - 11.4.3. Implantació Provisional d'obra: Instal·lacions de salubritat i confort del personal.
 - 11.4.4. Protecció instal·lació elèctrica.
 - 11.4.5. Protecció contra incendis.
 - 11.4.6. Proteccions i resguards de màquines.
 - 11.4.7. Dispositius i sistemes de medicions i control de Higiene i Seguretat.
 - 11.4.8. Formació preventiva.
 - 11.4.9. Medicina preventiva i primers auxilis.
 - 11.4.10. Assessorament tècnic de Seguretat i Higiene.
 - 11.4.11. Mà d'obra dedicada al manteniment de les proteccions col·lectives i neteja de les instal·lacions del personal.
- 11.5.- Preus contradictoris d'unitats d'utilitat preventiva no contemplats a l'Estudi de Seguretat i Salut.

Cap. XII. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- 12.1.- Plànol de Situació.

- 12.2.- Plànol d'emplaçament amb característiques de l'entorn.
- 12.3.- Plànol de tancament i accessos del personal i vehicles.
- 12.4.- Detalls del tancat d'obra, gàlib, abalisament.
- 12.5.- Quadre sinòptic de senyalitzacions de seguretat normalitzada.
- 12.6.- Esquema instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- 12.7.- Planta general d'implantació d'obra: instal·lacions de salubritat i confort del personal, oficines d'obra, magatzems, tallers, accessos, planta, zones de aplec, emplaçament de maquinaria fixa i d'elevació.
- 12.8.- Plànols de planta amb proteccions col·lectives.
- 12.9.- Plànols d'alçat i seccions d'instal·lació de proteccions col·lectives.
- 12.10. Detalls de posta en obra de proteccions col·lectives: Marquesines, xarxes, baranes, proteccions de forats verticals i horitzontals..,
- 12.11. Detalls de posta en obra de medis auxiliars d'utilitat preventiva: Estrebat de rases, passarel·les, plataformes, castellets, estintolaments, apuntament, bastides, escales, baixants de runes, medis de mantenició..,
- 12.12. Detalls d'aplicació a obra de resguards, proteccions, carcasses i sistemes de seguretat a màquines i equips.
- 12.13. Detalls d'utilització a obra de equips de protecció individual i complements.
- 12.14.- Quadre sinòptic d'utilització d'equips de protecció personal.

**2.8.- DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ.
“ LLIBRE D'INCIDÈNCIES ”.**

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.

2.8.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà de estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontactistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Higiene i del Vigilat (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas del representat dels treballadors, els quals podran realitzar a ell les anotacions que considerin adients respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un plaç inferior a 24 hores.

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.

2.9.1. PREVISIONS TÈCNIQUES

El Contractista o constructor, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut, podrà millorar les previsions tècniques, sempre que aquestes suposin una millora substancial del nivell de la prevenció de la sinistralitat laboral de l'obra.

2.9.2. PREVISIONS ECONÒMIQUES

Els canvis introduïts pel contractista o constructor a els medis i equips de protecció, aprovats per la Direcció Facultativa, es pressupostaran prèvia acceptació dels preus corresponents i sobre medicions reals a l'obra, sempre que això no comporti variacions del import total del Pressupost del Estudi de Seguretat i Salut.

2.9.3. CERTIFICACIONS

L'abonament de les diferents partides del Pressupost de Seguretat es realitzarà mitjançant certificacions complementàries i conjuntament a les certificacions d'obra, d'acord amb les clàusules del contracte d'obra, essent responsable la Direcció Facultativa de les Liquidacions fins al saldo final.

2.9.4. PREVISIONS A ELS MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Els mitjans auxiliars d'obra, correspondran a l'execució i no a les mides, sistemes i equips de seguretat, tot i que han de complir adequadament les funcions de seguretat que tinguin integrades al seu disseny.

2.9.5. PREVISIONS A L'IMPLANTACIÓ I UTILITZACIÓ DELS MITJANS DE SEGURETAT

El contractista principal adoptarà les mesures adients per a que tant el personal propi com el subcontractat i treballadors autònoms extremin la cura als muntatges, manteniment i desmuntatges dels sistemes de seguretat, ja que aquestes actuacions solen ésser causa de lesions i accidents, si no es plantifiquen adequadament amb el ritme de la producció.

2.10.-PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.

2.10.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.

La prevenció de la sinistralitat laboral, d'igual manera que a qualsevol altre branca de l'activitat humana a un camp definit, presenten formes d'actuació, diferents i específiques, a través de les quals es pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

Aquestes formes d'actuació o Tècniques de Seguretat, que estan clarament definides per les diferents doctrines prevencionistes, són l'arma imprescindible que necessita conèixer i aplicar el constructor per actuar eficaçment en aquest camp.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene la manera de desenvolupament concret de les Tècniques de Seguretat i com s'ho farà per aplicar-les a aquesta obra.

Tot seguit es realitza, per a orientació de l'equip redactor del Pla de Seguretat i Salut, el desenvolupament d'una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

2.10.1 TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT

Les Tècniques Analítiques de Seguretat tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes que pugin permetre la materialització d'accidents. Són tècniques bàsiques per a l'aplicació, amb criteri científic, de la Seguretat. Aquestes tècniques no fan seguretat, donat que no corregeixen el risc, però sense aquestes no es pot fer la Seguretat ni l'Avaluació de Riscos.

2.10.1.1. Posteriors als accidents

Són les següents:

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Cada accident és l'exteriorització d'un risc que s'ha actualitzat per un seguit de causes concatenades entre si, encara que cada accident fos diferent, casos similars es repeteixen al temps, i la gran part d'ells denoten riscos i causes comuns.

L'estudi dels accidents esdevinguts serveixen, un cop analitzats, per a la prevenció d'accidents futurs.

1.- Notificació i Registre d'Accidents.

La primera actuació pel estudi dels Accidents, és la "Notificació" i "Registre" dels mateixos. Si els accidents que s'esdevenen no es notifiquen, la seva experiència es perd i no poden estudiar-se. Les notificacions dels accidents han de ser enregistrats per al seu ulterior tractament.

El Contractista Principal haurà de disposar d'un sistema de Notificacions-Registre. Això obliga a plasmar al Pla de Seguretat i Salut, el mètode seguit per descriure amb un suport administratiu adient (Partes d'accident, recorregut dels mateixos, responsabilitats de la seva emissió i recollida, etc...), dita actuació.

El més adient és que la notificació ha de sortir del Cap Directe superior a l'accidentat o material fet mal bé. El registre pot completar-se a partir de les notificacions facilitades pel Servei Mèdic o pel socorrista d'obra, el Departament de Personal i el Servei de Seguretat.

A nivell extraempresarial aquesta notificació es realitza mitjançant els Partes i Butlletins d'accidents que les entitats asseguradores estan obligades a enviar a les Delegacions Provincials de Treball.

2.- Investigació Tècnica d'Accidents.

L'estudi en més profunditat del accidents notificats es realitza mitjançant " L'Investigació Tècnica d'Accidents", i serveix per localitzar les causes que les han produït. No per a definir culpables. Aquesta investigació que pretén analitzar les causes bàsiques dels accidents, utilitza diversos mètodes:

- Testimoniatge de la víctima i del testimoni.
- Investigació ocular.
- Proposta de mesures correctores.
- Fotografies.
- Esquemes.
- Proves de laboratori.

Mitjançant "l'Investigació Tècnica d'Accidents", s'explota al màxim l'experiència dels accidents notificats. Els responsables del Contractista de fer les investigacions d'accidents hauran rebut formació concreta per a realitzar aquesta escomesa. Per part del serveis Tècnics de la Mútua Patronal d'Accidents de Treball.

Per a no col·lapsar-se a l'investigació de tots els accidents produïts al centre de treball, el Contractista podrà reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene l'adopció de dos sistemes complementaris d'investigació:

- **Una investigació somera de tots els accidents que precisen cura de farmaciola o reparació mecànica, segons fos l'accident de dany personal o material. Aquesta investigació es realitza al mateix imprès de Notificació, i pel Tècnic responsable de la Notificació (Comandament directe immediat superior a l'accidentat o material fet mal bé).**
- **Una investigació a fons dels accidents potencialment greus, reincidents o de característiques singulars.**

2.10.1.2.- Prèvies a l'accident.

Són les següents:

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.

Es té que centrar a l'estudi dels riscos i les causes que el motiven, sense necessitat que hi hagin ocorregut accidents.

1.- Inspeccions de Seguretat.

El contractista principal haurà de tenir present al seu pla de Seguretat, que els riscos presents no sempre s'actualitzen en perills desencadenants. Si es detecten aquest risc i es corregeixen abans que passin, podrà el Contractista i Empreses subcontractades, evitar els accidents. Aquesta detecció de riscos es realitzà mitjançant les "Inspeccions Tècniques de Seguretat".

Es una tècnica important per l'obtenció de resultats palpables a la lluita contra la sinistralitat laboral, i el seu domini i implantació, defineix la preocupació i capacitat de la Línia Productiva del contractista, per la prevenció eficaç.

2.- Anàlisi de Treball.

L'estudi científic del treball, mitjançant l'Anàlisi per Descomposició de Tasques i Control d'Assegurament de la Qualitat, és el conjunt de tècniques que permeten relacionar la totalitat de les operacions, fases i medis implicats en cadascuna de les activitats laborals que integren les diferents partides del procés constructiu.

Aplicades com a Tècniques de Seguretat, identifiquen els potencials accidents i fonts de risc, associats a cada etapa del treball o tasca analitzada.

3.- Anàlisi Estadística de la Sinistralitat.

Mitjançant l'explotació estadística de les dades recollides, tots els ratios derivats de l'estudi de riscos poden aprofitar-se a través d'un mètode estadístic que porti estadístiques descriptives i a estadístiques analítiques. Això obliga a codificacions, tabulacions, taules de freqüència, índex i tasses, línies de tendències, proves i hipòtesis estadístiques.

Com en moltes vegades, l'experiència d'accidents es impossible, l'estadística supleix aquesta dificultat i permet coneixements científics aproximats.

El Contractista Principal haurà de reflexar al Pla de Seguretat i Higiene de l'obra, que per aquest centre de treball porti un control estadístic dels resultats de la sinistralitat

laboral, bé comptant amb l'ajut de Departaments interns de l'Empresa, Serveis Tècnic de Seguretat, Fundació Laboral de la Construcció o Mútua d'Accidents de treball, segons els criteris establerts pel Conveni de la X^a Conferència d'Estadígrafs del treball de la O.I.T.

D'aquest control estadístic, s'extraurà una informació que tractada adequadament porti implícita mes a mes d'un coneixement precís de l'accidentabilitat, nua motivació dels responsables de producció per a la millora del nivell de seguretat de les seves àrees de treball.

4.- Anàlisi de la Moral de Treball.

La moral de treball, bé definida com una actitud de satisfacció que es desenvolupa en un grup, es com un desig de preservar amb entusiasme en el treball, per contribuir a la consecució dels objectius i finalitats de cada una de les empreses que intervenen a la obra, donant un component resultant que coincideixi amb els objectius i finalitats del Contractista Principal i les expectatives de la Direcció Facultativa.

Els anàlisi de la moral de treball, es dirigeixen sobretot a esbrinar:

- 1.- El grau en que els membres d'un grup tenen un objectiu comú.
- 2.- El grau en que aquest objectiu comú es consideri valuós.
- 3.- El grau en que els membres senten que l'objectiu pot ser assolit.

L'existència d'un programa d'implementació, a l'Empresa contractista principal, d'assegurament de la qualitat, contribuirà notablement a obtenir bons resultats a l'àmbit de la moral de treball.

2.10.2 TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.

Les Tècniques Operatives de Seguretat pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc. Són les tècniques que veritablement fan Seguretat, però no es poden aplicar correcta i eficaçment si abans no s'han identificat les Causes.

Les Tècniques Operatives, per la seva part intenten evitar els accidents mitjançant l'aplicació de solucions alternatives que eliminant les "causes" facin inviable l'aparició de "risc", o com a mínim, redueixin les conseqüències dels accidents.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora tingui que operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Higiene que te desenvolupant un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El Factor Tècnic
- El Factor Humà.

2.10.2.1.- Sobre el Factor Tècnic.

Les Tècniques Operatives, sobre el Factor Tècnic, són indubtablement les mes importants i rendibles per a la Prevenció. En aquestes podem obtenir garanties de Seguretat malgrat la conducta humana.

Es poden classificar de la següent manera:

- De Concepció
- De Correcció

1.- DE CONCEPCIÓ.

Basada en l'inclusió del Concepte de Seguretat com a factor decisiu en tot Projecte d'Instal·lacions i Planificació Industrial inicial, en tot Disseny d'Equips de Treball i a la Planificació, Programació i Execució de Mètodes de Treball, que han de ser concebuts juntament amb les instal·lacions i els equips, de manera ergonòmica, és a dir, cercant l'adaptació del treball a l'home.

2.- DE CORRECCIÓ.

L'acció de l'Ergonomia de Correcció es centre a la millora de les condicions perilloses detectades en instal·lacions, equips i mètodes de treball, ja existents. Aquestes condicions detectades mitjançant, les Tècniques Analítiques, presenten riscos definits, de la qual la correcció por fer-se mitjançant dels Tècniques que es relacionen a continuació i que el Contractista haurà d'indicar de quina manera les portarà a terme en aquesta obra, al Pla de Seguretat i Salut.

La seva exposició segueix un ordre fixat per la preferència que s'ha de tenir al seleccionar una o mes d'aquelles per a corregir un risc. Dit d'un altre manera, únicament han de fer-se servir una d'aquelles quan no sia possible, material o econòmicament, l'aplicació de l'anterior.

D'aquest manera tenim:

1.- Sistemes de Seguretat:

Els sistemes de seguretat són mesures tècniques i equips que anul·len el risc o bé donen protecció sense condicionar el procés productiu (p.e. disjuntors diferencials, equips antideflagrants, alimentació automàtica de màquines, forjats de prellosa armada en substitució dels tradicionals de vigueta i bovedilla...)

2.- Proteccions col·lectives i Resguards:

Obstacles materials que actuen com escuts impeding l'accés de l'home a la zona de risc (p.e. baranes de protecció).

3.- Manteniment Preventiu:

Donada la similitud entre avaria i accident, tot el que eviti avaries, evitarà accidents. Segons aquest principi, la prevalença del Manteniment Preventiu (millor el Predictiu) sobre el Manteniment Correctiu, es l'arma mes eficaç per a evitar sinistres ocasionats per medis auxiliars, màquines i vehicles.

4.- Proteccions Personals.

Leus d'Equips de Protecció Individuals, és el reconeixement que s'està treballant en un ambient laboral arriscat i agressiu al seu conjunt, ja que mitjançant aquests s'intenta evitar lesions i danys quan el risc no s'ha eliminat pel motiu que sia. Són d'aplicació com a últim recurs, ja que presenten l'inconvenient que la seva efectivitat depèn de la seva correcta utilització per part dels usuaris (total dependència de la conducta humana).

5.- Normes:

6.- Incentius

Si mes no, cap de les tècniques anteriors no es poden materialitzar, o si la seva aplicació no ens garanteix una prevenció de la Sinistralitat acceptable, és precís acudir a l'Imposició de Normes, entenent-se com a tal les consignes, prohibicions, permisos de treball, procediments operatius de seguretat i mètodes de treball que s'imposen tècnicament per a orientar la conducta humana.

6.- Senyalització:

Les tècniques anteriors han de ser complertes amb la Senyalització de Seguretat, ja que el risc desconegut, pel fet de ser desconegut, resulta perillós. Senyalitzar és doncs descobrir riscos. És una tècnica de gran rendiment per a la Seguretat

2.10.2.2.- Sobre el Factor Humà.

Les Tècniques Operatives sobre el Factor Humà s'identifiquen com aquelles que lluiten per influir sobre els actes i accions perilloses, això és, són les que intenten eliminar les causes humanes dels accidents.

Si bé són necessaris per a la seguretat, fins el moment actual la seva aplicació a produït una baixa rendibilitat de l'inversió prevencionista en aquest camp i la seva aplicació no proporciona garanties reals que s'evitin accidents.

Així doncs:

A.- ADEQUACIÓ DEL PERSONAL.

- 1.- Test de Selecció prelaboral del personal.
- 2.- Reconeixements Mèdics prelaborals.

B.- CANVI DE COMPORAMENT.

- 1.- Formació
- 2.- Ensinistrament
- 3.- Propaganda
- 4.- Acció de grup
- 5.- Disciplina

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.

El Contractista Principal i la seva estructura productiva, que inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligades 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 i al Annex, a manera de guia, l'enunciat dels mes importants:

- 1.- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o Pla de Prevenció de Riscos Laborals, contenint com a mínim:
 - Principis rectors de la cultura industrial de l'empresa en matèria de Prevenció Laboral.
 - Planificació, organització, direcció i control de las Activitats Crítiques de caràcter preventiu i implementació del Programa a l'estructura orgànica de l'empresa així com la seva influencia a las empreses de subcontrata.

- 2.- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat per el Contractista Principal, adreçat a:
 - Personal de nou ingrés (propi i/o subcontractat).
 - Quadres i Comandaments de Producció.
 - Treballadors i especialistes.

- 3.- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a la estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció:
 - Notificació i evaluació de Riscos.
 - Notificació d'Accidents i/o Incidents.
 - Registre d'Accidents i/o Incidents.
 - Informe Tècnic d'Investigació d'Accidents (I.T.I.A.).
 - Document tipus de lliurament d'Equips de Protecció Individual (EPI).
 - Diferents tipus d'Inspeccions de Prevenció.
 - Auditories de Prevenció.
 - Informes estadístics de Sinistralitat.
 - Registre de Costos d'Accidents i/o Incidents.

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.

- Llistat de normalització interna d'empresa, de Equips de Protecció Individual (EE.PP.II.).
 - Llistat de normalització interna d'empresa, de Sistemes de Protecció Col·lectiva (SS.PP.CC.).
 - Criteris de normalització interna d'empresa, d'instal·lacions provisionals per el personal d'obra.
 - Criteris de normalització interna d'empresa, d'imatge Corporativa vinculada a la Prevenció.
- 4.- Comitès i/o Comissions vinculats a la Prevenció:
- Acta tipus de constitució del Comitè i/o Comissió.
 - Acta tipus per a les reunions del Comitè i/o Comissió.
 - Llistat tipus (check-list) per a la comprovació i control de la prevenció a l'obra per part dels membres del Comitè i/o Comissió (Inspeccions Programades).
 - Notificacions de premis i sancions.
 - Amonestacions tipus per incompliment personal de mesures de seguretat obligatòries.
- 5.- Documents vinculants i actes.
- Clàusules estàndar de seguretat per a empreses subcontractades.
 - Acta tipus d'Aprobació del Pla de Seguretat i Salut (P.S.H.).
 - Llibre col·legial de Registre de Seguretat i Salut.
 - Llibre d'Incidències.
 - Acta tipus de paralització dels treballs per motius de seguretat.
 - Acta tipus de precintat de seguretat a màquines, eines o mitjans auxiliars.
 - Acta tipus de nomenament, habilitació y requeriments de qualificació de:
 - Vigilant (Supervisor) de Seguretat i Higiene a l'obra.
 - Delegat Sindical de Prevenció amb competències a l'obra.
 - Socorrista de l'obra.
 - Document d'habilitació, qualificació y autorització personalitzada d'utilització a l'interior de l'obra dels operadors de:
 - Grua torre.
 - Planta formigonera i instal·lacions connexes.
 - Vehicles d'obra accionats amb motor.
- Màquines i eines accionades a motor o per combustió.
 - Equips que constitueixin fonts de radiació ionitzants, ultrasons, desamiantat o manipulació de productes tòxics classificats reglamentariament.
- 6.- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa:
- Procediments Operatius de Seguretat a l'edificació.
 - Anàlisi de Treballs per Descomposició de Tasques.
 - Normes Generals (Instruccions) de Seguretat.
 - Normes Específiques de Seguretat.
 - Manuals Generals de Seguretat.
 - Manuals Específics de Seguretat.
 - Manual d'Educació Sanitària.
 - Manual de Primers Auxilis.
 - Permisos de Treballs Especials.
- 7.- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.
- Protocols d'assajos, homologacions, normalitzacions, especificacions y conformitat de recepció, posta a obra i manteniment de:
 - E.P.I.** : Equips de Protecció Individual.
 - S.P.C.**: Sistemes de Protecció Col·lectiva.
 - P&R** : Proteccions y Resguards de màquines i eines.
 - E.D.R.**: Equips de Detecció de Riscos.
 - I.P.P.O.**: Instal·lacions Provisionals del Personal D'obra.

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA.

2.12.1.- RECONeixEMENT D'INGRÉS.

Tot el personal de l'obra (Propi o Subcontractat), 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 en les seves condicions psicofísiques en els següents grups:

- I.- Apte per a tota classe de treball
- II.- Apte amb certes limitacions
- III.- No apte.

2.12.2.- RECONeixEMENTS PERIÒDICS.

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, un reconeixement periòdic anual.

Amb independència de les dues anteriors, es podrà reconèixer novament a tot treballador que per les circumstàncies ambientals i de treball així ho aconsellin, o si, presumptament hagués influït sobre el seu estat de salut.

Paralelament el equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir a el Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- 1.- *Higiene i Prevenció al treball.*
- 2.- *Medicina preventiva dels treballadors.*
- 3.- *Assistència Mèdica.*
- 4.- *Educació sanitària i preventiva dels treballadors.*
- 5.- *Participació en comitè de Seguretat i Higiene.*
- 6.- *Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa*

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA. 2.13.-PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.

2.13.- PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.

El Contractista Principal haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació a el que s'estableixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si son traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació. A l'entrenament es ressaltarà l'observança de la normativa legal vigent que pugui afectar'los, així com les Instruccions Generals de Seguretat i Procediments Operatius de Seguretat recollits per la seva especialitat al Pla de Seguretat i Salut, que s'han d'aplicar als seus llocs de treball amb les que hauran de rebre copia escrita amb comprovant de rebut. S'efectuarà d'entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte us dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

- Coneixement de l'operativitat de les màquines eines que s'han de fer servir.
- Pràctiques amb màquines eines que tinguin que fer servir
- Seguretat al treball.

2.13.1 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL TÈCNIC.

- Professionalitat
- Interpretació del Projecte als seus aspectes estructurals i la seva influència a la resta dels treballs confluents.
- Càlculs dels temps òptims.
- Sincronització d'equips.
- Control de producció i manteniments de les zones de treball.
- Mecànica dels equips.
- Manteniment preventiu i practiques amb els equips.
- Sistemes de treball.
- Seguretat i primers auxilis.

2.13.2 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓ.

- Professionalitat
- Coneixement dels materials.
- Procediment de treball
- Sincronització de les diferents activitats a les seves zones de treball.
- Cura de les eines i proteccions personals
- Manteniment preventiu de les màquines, eines i proteccions d'us personal.

2.14.-RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

2.14.- RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

Son aquells originats per les energies fora de control que no s'hagin pogut apantallar mitjançant l'aplicació dels Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 de la L. 31/95) i l'interposició de Sistemes de Protecció Col·lectiva o utilització per els treballadors de Equips de Protecció Individual:

- I.- Energia Cinètica (en moviment).
- II.- Energia Potencial Gravitatoria (de posició):
 - a) Energia Potencial elèctrica.
 - b) Energia Potencial elàstica.
- III.- Energia Nuclear o Atòmica.
- IV.- Energia Biològica.
- V.- Energia Eòlica.
- VI.- Energia Elèctrica.
- VII.- Energia Solar.
- VIII.- Energia Geotèrmica.
- IX.- Energia de Ionització.
- X.- Energia Radiant.
- XI.- Energia de Ressonància.
- XII.- Energia Reticular.
- XIII.- Energia Interna.

La suma de l'Energia Potencial Cinètica i de l'Energia Potencial, genera l'Energia Mecànica, que, si no es adequadament contrarestada amb els Sistemes de Protecció Col·lectiva o els Equips de Protecció Individual, es la Causa Immediata dels accidents amb consèquencies de dany material o de dany personal.

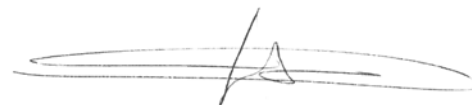
Les forces que poden generar riscos i que no poden eliminarse en fase de projecte al nostre planeta son fonamentalment:

- Acceleratriu (*deguda al camp gravitatori terrestre*).
- Animal.
- Ascensional.
- Centrifuga.

- Centrípeta.
- Coercitiva.
- Constant.
- Contraelectromotriu.
- Electromotriu.
- D'empenta.
- D'inèrcia.
- Instantània.
- De lligament.
- Magnètica.
- Magnetomotriu.
- Retardatriu.
- Viva.

Barcelona, Novembre de 2016.

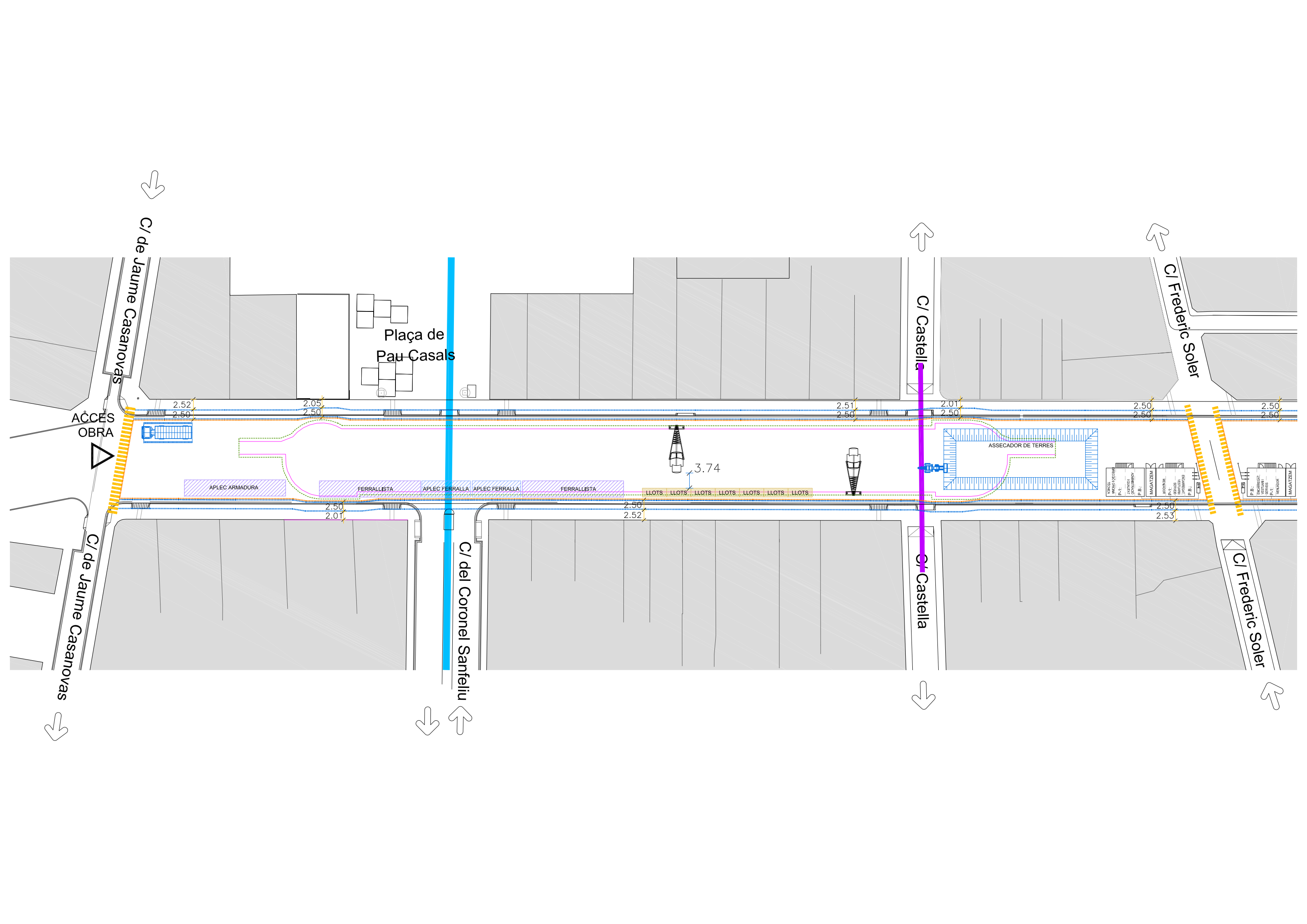
PCG, Arquitectura e Ingeniería, S.L.



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

3.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

3.1.-DEFINICIÓ DE L'ÀMBIT D'AFECTACIÓ DE L'APARCAMENT



3.2.-RELACIÓ DE LES FASES D'EXECUCIÓ DE L'APARCAMENT*

* VEURE PLÀNOLS ADJUNTS EN DOCUMENT N°2 PLÀNOLS "FASES D'OBRA"

3.3.-DETALLS I ACTUACIONS RELACIONADES AMB LA SEGURETAT I SALUT DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE L'APARCAMENT
