



MEMORIA VALORADA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU COL·LECTOR D'AIGÜES BRUTES A VILANOVA DE SAU

SITUAT A: ZONA ESPORTIVA
T.M. DE VILANOVA DE SAU
PROVÍNCIA DE BARCELONA

VILANOVA DE SAU
SETEMBRE DE 2024

MARTIN
REGALON
LUIS -
46694715T

Firmado digitalmente por MARTIN
REGALON LUIS - 46694715T
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-46694715T,
givenName=LUIS, sn=MARTIN
REGALON, cn=MARTIN REGALON
LUIS - 46694715T
Fecha: 2024.10.01 21:00:43 +02'00'

Index

1.	MEMÒRIA.....	3
1.1.	ANTECEDENTS	3
1.2.	OBJECTE.....	3
1.3.	PETICIONARI	4
1.4.	FACULTATIU.....	4
1.5.	SITUACIÓ DE LES OBRES	4
1.5.	PUNTS DE CONNEXIÓ	5
1.6.	SOLUCIÓ TÈCNICA ADOPTADA	5
1.7.	RESUM DE DADES.....	6
1.8.	ORGANISMES AFECTATS	7
1.9.	PROPIETARIS AFECTATS	7
1.10.	CONCLUSIONS.....	7
2.	PRESSUPOST.....	8
3.	ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT	9
3.1.	OBJECTE.....	9
3.2.	OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA.....	9
3.3.	ACTIVITATS BÀSIQUES	9
3.4.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	9
3.5.	MEDIAMBIENT LABORAL	10
3.5.1.	Il·luminació.....	10
3.5.2.	Soroll	10
3.5.3.	Pols.....	11
4.5.4.	Ordre i neteja	13
4.5.5.	Radiacions no ionitzants.....	14
4.5.6.	Radiacions ionitzants.....	18
4.6.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	20
4.7.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	22
4.8.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	23
4.9.	RECURSOS PREVENTIUS.....	23
4.10.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	24
4.11.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	25

ANNEXOS

ANNEX I PLANOLS

- P1.1. Situació
- P1.2. Planta traçat
- P1.3. Alçat desnivells

1. MEMÒRIA

1.1. ANTECEDENTS

El municipi de Vilanova de Sau, està situat a l'est de la comarca d'Osona i comprèn la major part de l'antiga demarcació de Sau.

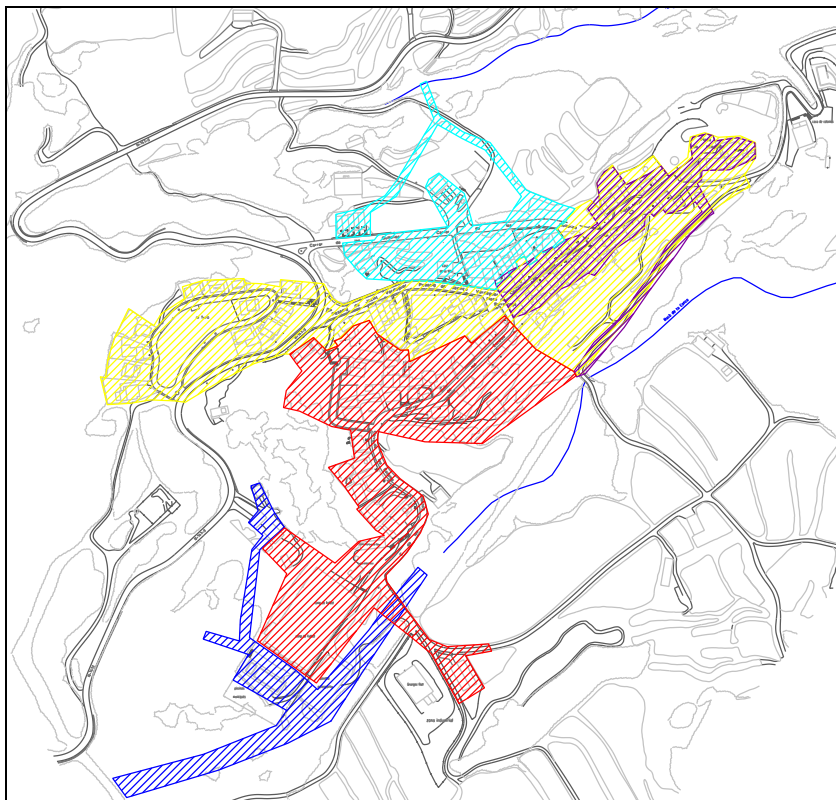
A l'any 2010 es va redactar un pla director per adequar i millorar la xarxa de clavegueram actual. Aquest pla director va fer un inventari exhaustiu de la xarxa de clavegueram existent.

En zones puntuals de Vilanova de Sau, presenten el desdoblament de les línees de sanejament en pluvials i residuals però gran part de la xarxa de Vilanova de Sau és del tipus unitària.

És molt recomanable la renovació de la xarxa de sanejament de Vilanova de Sau per dotar-la de diàmetres més grans i materials més nous que ajudin a la circulació de l'aigua bruta i garantir la separació de xarxes entre residuals i pluvials.

1.2. OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el de definir i valorar les obres necessàries per millorar la problemàtica que presenta la xarxa de clavegueram en la conca de les escoles i a la conca del camp de futbol.



1.3. PETICIONARI

TITULAR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU
NIF: P-0830400H
DOMICILI SOCIAL: Passeig Verdaguer, 7
08519 – VILANOVA DE SAU (Barcelona)
REPRESENTANT: Jaume Orra Muntadas

1.4. FACULTATIU

El tècnic autor de la documentació tècnica és :

Luis Martin Regalon NIF :
46.669.715-T
c/ Sant Pere, 47, 2º 2ª 08560
MANLLEU

TEL. 640.501.800 E-mail regalon@telefonica.net

Enginyer tècnic industrial col·legiat núm. 26.318

1.5. SITUACIÓ DE LES OBRES



Adreça de les obres **Carrer de les Escoles Zona Esportiva, Vilanova de Sau (Barcelona)**

Coordenades UTM31, 448846 , 4643827

1.5. PUNTS DE CONNEXIÓ

El nou col·lector comença al C. Montseny, 9. El pou existent d'una fondària de 1,8 metres, té una cota topogràfica de 574,60 metres.

El punt final d'abocament està situat al carrer Escoles, a un pou existent d'un metre de profunditat i una cota topogràfica de 560,48 metres.

La diferencia de cotes es de 14,12 metres i el col·lector té una longitud de 89 metres, per lo que la pendent serà superior al 4% en tot el seu traçat.

1.6. SOLUCIÓ TÈCNICA ADOPTADA

Per tal de millorar la conca de les escoles i a la conca del camp de futbol, es realitzarà un nou col·lector de diàmetre 300 mm amb tub de polietilè corrugat i connexió amb junta elàstica de EPDM.

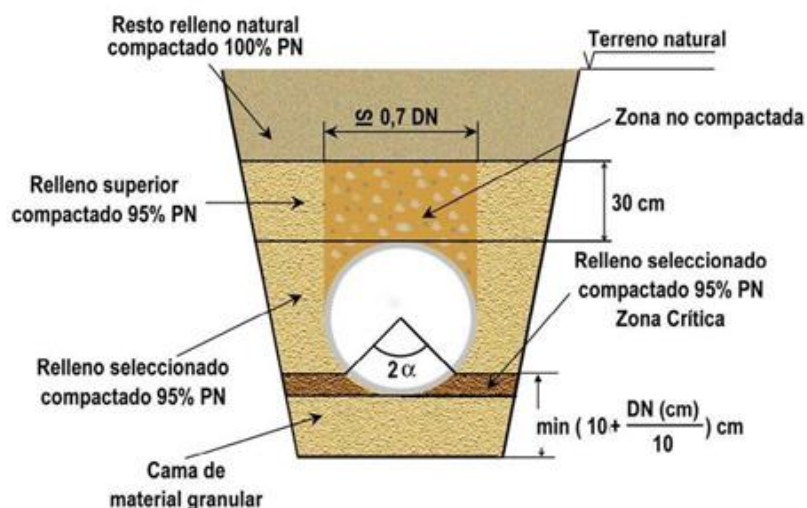


Es muntarà dintre d'una rasa de com a mínim 120 cms, i es realitzarà un llit de sorra compactada al 95%, sobre la que s'instal·larà el tub de polietilè, el reblert posterior sobre el tub es realitzarà amb sorra de material reciclat de granulometria compresa entre 0 i 5 mm.

Als punts de connexió als Pous existents i nous, i als canvis de direcció, es substituirà el reblert de sorra per formigó en massa HM-15/B/20/X0.

Finalment es reomplirà la rasa amb el material sobrant de la excavació.

Els pous de registre, es realitzaran amb polietilè d'alta densitat, de 800 mm de diàmetre nominal i 1,5 m d'altura nominal, sobre solera de 30 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2, amb una llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2, amb tancament de tapa circular i marc de ferro colat classe B-125.



La longitud total de l'actuació es de **89 mts** de tub de polietilè de 300mm i la construcció de 2 pous nous, d'acord amb el següents paràmetres:

Sortida al Pou Carrer Montseny fins al Pou de nova construcció numero 1	28 mts
Desde el POU NOU 1 fins al Pou de nova construcció numero 2	51 mts
Desde el POU NOU 2 fins al Pou existent al carrer escoles	10 mts

1.7. RESUM DE DADES

TRAM UNIC	
Tipus	COL·LECTOR CLAVEGUERAM DN300MM
Finalitat	Adequació i millora CONCA Camp de futbol i CONCA de les Escoles
Origen	POU EXISTENT CARRER MONTSENY
Final	POU EXISTENT CARRER ESCOLES
Longitud de l'estesa	89 metres
Nombre de Pous nous	2 unitats
Diàmetre	DN300 MM
Terme municipals afectats	TERME MUNICIPAL DE VILANOVA DE SAU

1.8. ORGANISMES AFECTATS

ENS AFECTAT
Ajuntament de Vilanova de SAU

1.9. PROPIETARIS AFECTATS

No existeixen propietaris afectats.

1.10. CONCLUSIONS

Aquesta memòria valorada reuneix les condicions necessàries per dur a terme la tramitació administrativa que permeti contractar i executar les obres.

L'Enginyer Tècnic Industrial

MARTIN
REGALON
LUIS -
46694715
T

Firmado digitalmente por
MARTIN REGALON LUIS -
46694715T
Nombre de
reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-4669
4715T, givenName=LUIS,
sn=MARTIN REGALON,
cn=MARTIN REGALON
LUIS - 46694715T
Fecha: 2024.10.01 21:01:11
+02'00'

Col·legiat 26.318

Vilanova de SAU, 30 de Setembre de 2024

2. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 24/09/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost VILANOVA DE SAU
Capítol 01 COL·LECTOR CAMP DE FUTBOL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU m2	Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 3)	5,55	154,000	854,70
2	P221B-I0QX m3	Excav.rasa/pou,hfins a 4m,terreny compact.(SPT 20-50),retro. de combustible,+terres deix.vora,entorn Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 1)	15,27	72,000	1.099,44
3	P2253-5477 m3	Reblert rasa/pou sorres reciclat mixt,<=25cm Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 2)	23,82	102,400	2.439,17
4	P312-I4OH m3	Form.rases/pous fonam.,formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 6)	148,63	23,280	3.460,11
5	P2R2-EU9S m3	Classif.obra residus construcció/demolicions/construcció/demolició,m.man. Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 4)	27,24	40,000	1.089,60
6	P2R3-HIXT m3	Transp.roques no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.menys de 5km Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 5)	5,17	28,800	148,90
7	PD781-WBS7 m	Clavegueró tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN315,SN 2,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.clav Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrat elèctric (P - 8)	77,22	80,000	6.177,60
8	PD06-VO3U u	Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=2,5m,+solera/form.no estructural HNE-20/B/20,g=15cm,+bastiment quadr.ap Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 7)	734,31	2,000	1.468,62
9	ZXCCEXIS u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 10)	1.345,00	2,000	2.690,00
10	ZXCCPOUE u	Connexió a Pou Connexió a pou, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolic, demolicció de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació	1.169,00	2,000	2.338,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/09/24

Pàg.: 2

		manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 11)			
11	XZCCSAUX	pa	Serveis afectats	1.500,00	1,0001.500,00
			Partida alçada a justificar, afectacions de serveis externs (P - 9)		
12	ZXCCSERVS	ut	Seguretat i salut	1.200,00	1,0001.200,00
			Seguretat i salut (P - 12)		
TOTAL Capítol			01.01		24.466,14

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	24.466,14
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 24.466,14.....	3.180,60
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 24.466,14.....	1.467,97
Subtotal	29.114,71
21 % IVA SOBRE 29.114,71.....	6.114,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 35.228,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(TRENTA-CINC MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)

A VILANOVA DE SAU, Dimarts, 24 de setembre de 2024

L'ENGINYER TECNIC INDUSTRIAL

MARTIN
REGALON
LUIS -
46694715T

Firmado digitalmente por
MARTIN REGALON LUIS -
46694715T
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-46694715
T, givenName=LUIS,
sn=MARTIN REGALON,
cn=MARTIN REGALON LUIS -
46694715T
Fecha: 2024.10.01 21:01:34
+02'00'

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A A0 A0D A0D-		MÀ D'OBRA MÀ D'OBRA EMPRESARIAL MANOBRE	
A0D-0007	h	Manobre	26,84 €
A0E A0E-		MANOBRE ESPECIALISTA	
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,75 €
A0F A0F-		OFICIAL 1A	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,16 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,16 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		MAQUINÀRIA	
C1		MAQUINÀRIA	
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C138-		PALA CARREGADORA	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	110,93 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,46 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C13A-		PICÓ VIBRANT	
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,65 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C13C-		RETROEXCAVADORA	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C154-		CAMIÓ PER A TRANSPORT	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	57,41 €
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS	
C172-		CAMIÓ PER A FORMIGONS I BETUMS	
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	189,11 €
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS	
C176-		FORMIGONERA	
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B B0 B01 B011-		MATERIALS I COMPOSTOS MATERIALS BÀSICS LÍQUIDS AIGUA	
B011-05ME	m3	Aigua	2,29 €
B03 B03D-		GRANULATS SORRA DE MATERIAL RECICLAT	
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	10,26 €
B03 B03L-		GRANULATS SORRA	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,62 €
B05 B055-		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS CIMENT	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45 €
B06 B069-		FORMIGONS FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL	
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	92,75 €
B06 B06F1-		FORMIGONS FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)	
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,53 €
B07 B07L-		MORTERS DE COMPRA MORTER PER A RAM DE PALETA	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,79 €
BD BD7 BD7F-		MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ	
BD7F-1OIW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	34,58 €
BDD BDD4-		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,98 €
BDD BDD5-	MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR		
BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	49,70 €
BDK BDK5-	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE		
BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	224,27 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B	MATERIALS I COMPOSTOS					
B0	MATERIALS BÀSICS					
B07	MORTERS DE COMPRA					
B07F-	MORTER SENSE ADDITIUS					
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		109,50 €	
		Unitats	Preu€	Parcial	Import	
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 x	27,75000 =/R	27,75000	
			Subtotal...		27,75000	
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 x	2,36000 =/R	1,65200	
			Subtotal...		1,65200	
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	23,62000 =	38,50060	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	163,45000 =	40,86250	
			Subtotal...		79,82110	
			DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,28	
			COST DIRECTE		109,50060	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		109,50060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS		
P2		DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
P22		MOVIMENTS DE TERRES		
P221B-		EXCAVACIONS		

P221B-I0QX	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000	15,27 €	
		Unitats	Preu€	Parcial	Import
Maquinària:					
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250 x	61,08000 =/R	15,27000
			Subtotal...		15,27000
			COST DIRECTE		15,27000
			DESPESES INDIRECTES	0.00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,27000

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2253- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim			Rend.: 1,000		23,82 €
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,020 x	26,84000	=/R	0,53680	
				Subtotal...			0,53680
Maquinària:							
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,020 x	91,46000	=/R	1,82920	
				Subtotal...			1,82920
Materials:							
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	2,090 x	10,26000	=	21,44340	
				Subtotal...			21,44340
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,01
			COST DIRECTE				23,81745
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,81745

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	5,55 €	
		Unitats	Preu€	Parcial	Import
Maquinària:					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050 x	110,93000	=/R	5,54650	
				Subtotal...			5,54650
				COST DIRECTE			5,54650
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,54650

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals			Rend.: 1,000		27,24 €
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	1,000 x	26,84000	=/R	26,84000	
				Subtotal...			26,84000
				DESPESES AUXILIARS	1.50%		0,40
				COST DIRECTE			27,24260
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,24260

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

P2R3-HIXT	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km			Rend.: 1,000		5,17 €
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Maquinària:							
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,090 x	57,41000	=/R	5,16690	
				Subtotal...			5,16690
				COST DIRECTE			5,16690
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,16690

P3 FONAMENTS, CONTENCIÓNS I TÚNELS
P31 RASES I POUS
P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

P312-I4OH	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba			Rend.: 1,000		148,63 €
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0D-0007	h	Manobre	0,300 x	26,84000	=/R	8,05200	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 x	32,16000	=/R	3,21600	
Subtotal...							11,26800
Maquinària:							
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 x	189,11000	=/R	18,91100	
Subtotal...							18,91100
Materials:							
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100 x	107,53000	=	118,28300	
Subtotal...							118,28300
DESPESES AUXILIARS						1.50%	0,17
COST DIRECTE							148,63102
DESPESES INDIRECTES						0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							148,63102

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD0 POUS DE REGISTRE
PD06- POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT

PD06-VO3U	u	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	Rend.: 1,000		734,31 €	
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Partides d'obra:						
PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm	1,000 x	70,18911	=	70,18911
PDB6-5CAE	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	2,500 x	82,85558	=	207,13895
PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	9,000 x	22,93101	=	206,37909
PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000 x	250,60035	=	250,60035
Subtotal...						734,30750
COST DIRECTE						734,30750
DESPESES INDIRECTES						0.00%

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		734,30750	
PD7	CLAVEGUERES I COL·LECTORS					
PD781-	CLAVEGUERES I COL·LECTORS					
PD781-WBS7	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric	Rend.: 1,000	77,22 €		
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	0,240 x	26,84000 =/R	6,44160	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170 x	27,75000 =/R	4,71750	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120 x	32,16000 =/R	3,85920	
			Subtotal...		15,01830	
Maquinària:						
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,170 x	4,65000 =/R	0,79050	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676 x	61,08000 =/R	4,12901	
			Subtotal...		4,91951	
Materials:						
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,89724 x	23,12000 =	20,74419	
BD7F-1OIW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050 x	34,58000 =	36,30900	
			Subtotal...		57,05319	
			DESPESES AUXILIARS	1.50%	0,23	
			COST DIRECTE		77,21627	
			DESPESES INDIRECTES	0.00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,21627	
PDB	SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE					
PDB3-	SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE					
PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm	Rend.: 1,000	70,19 €		
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
A0D-0007	h	Manobre	0,3996 x	26,84000	=/R	10,72526
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3996 x	32,16000	=/R	12,85114
				Subtotal...		23,57640
Materials:						
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,49875 x	92,75000	=	46,25906
				Subtotal...		46,25906
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,35
				COST DIRECTE		70,18911
				DESPESES INDIRECTES	0.00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,18911

PDB	SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDB6-	PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

PDB6-5CAE	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6				Rend.: 1,000	82,86 €
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,400 x	26,84000	=/R	10,73600	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 x	32,16000	=/R	12,86400	
				Subtotal...			23,60000
Maquinària:							
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,101 x	61,08000	=/R	6,16908	
				Subtotal...			6,16908
Materials:							
BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050 x	49,70000	=	52,18500	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005 x	109,50060	=	0,54750	
				Subtotal...			52,73250
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,35
				COST DIRECTE			82,85558
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,85558

PDB	SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDBD-	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT (D)

PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	22,93 €
		Unitats	Preu€	Parcial
Mà d'obra:				Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0D-0007	h	Manobre	0,300 x	26,84000	=/R	8,05200	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 x	32,16000	=/R	9,64800	
			Subtotal...				17,70000
Materials:							
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000 x	3,98000	=	3,98000	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009 x	109,50060	=	0,98551	
			Subtotal...				4,96551
			DESPESES AUXILIARS		1,50%		0,27
			COST DIRECTE				22,93101
			DESPESES INDIRECTES		0.00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,93101

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	Rend.: 1,000			250,60 €
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	0,410 x	26,84000 =/R	11,00440	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 x	32,16000 =/R	13,18560	
			Subtotal...			24,19000
Materials:						
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357 x	49,79000 =	1,77750	
BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	224,27000 =	224,27000	
			Subtotal...			226,04750
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,36
			COST DIRECTE			250,60035
			DESPESES INDIRECTES	0.00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			250,60035

XZ Família ZCC
XZC
XZCC

XZCCSAUX	oa	Partida alçada a justificar, afectacions de serveis externs	Rend.: 1,000		1.500,00 €		
----------	----	---	--------------	--	------------	--	--

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/09/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
ZX	Família XCC			
ZXC				
ZXCC				
ZXCCEXIS	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	1.345,00 €
ZXCCPOUE	u	Connexió a pou, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	1.169,00 €
ZXC	Família XCCS			
ZXCCS				
ZXCCSERVS	ut	Seguretat i salut	Rend.: 1,000	1.200,00 €

3. ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

3.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és definir el ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, per l'obra:

MEMORIA VALORADA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU COL·LECTOR D'AIGÜES BRUTES A VILANOVA DE SAU

Complint amb el R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre, "Disposicions mínimes de salut en les obres de construcció", el Estudi Bàsic contempla la identificació dels riscos laborals, les mesures preventives i les normes de seguretat i salut aplicables durant l'execució dels treballs en obra, sent la base per l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut.

El pressupost destinat a seguretat i salut, serà del 2% de l'import de l'obra que figura a l'apartat de pressupost d'aquest projecte.

3.2. OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

Seguint les instruccions del R. D. 1627/1997, abans del inici dels treballs en obra, l'empresa adjudicatària de l'obra, estarà obligada a elaborar un "pla de seguretat i salut en el treball", en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes a l'estudi bàsic.

3.3. ACTIVITATS BÀSIQUES

Durant l'execució dels treballs en obra es poden destacar com activitats bàsiques:

INSTAL·LACIÓ DE TUB DE POLIETILE AMB MITJANS MECANICS

Desplaçament de personal.

Transport de materials i eines.

Senyalització de la zona de treball, senyalització vial, etc.

Demolició del paviment.

Obertura i condicionament de rases per l'estesa de cables.

Estesa de cables subterranis.

Realització d'empalmaments en cables subterranis.

Reposició de terres, tancament de rases, compactació del terreny i reposició del paviment.

Retirada de la senyalització de la zona de treball, vial, etc.

Maniobres necessàries per retirar i reposar la tensió d'un sector de la xarxa.

Desmuntatge de instal·lacions (si es necessari).

3.4. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes

Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

3.5. MEDIAMBIENT LABORAL

3.5.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d' il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

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

3.5.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB

Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

3.5.3. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció

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

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

Escombrat i neteja de locals

Manutenció de runes

Demolicions

Treballs de perforació

Manipulació de ciment

Raig de sorra

Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

Esmerilat de materials

Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

Plantes de matxuqueix i classificació

Moviments de terres

Circulació de vehicles

Polit de paraments

Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i	Aspiració localitzada

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

4.5.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al

manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

4.5.5. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona. UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la

construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

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

Làser

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

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

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

Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

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

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

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

Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig. Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

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

Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

- a) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- b) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

-Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

-Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de

control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

-Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

4.5.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les

radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

4.6. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

Lliurar el material, no tirar-lo.

Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport. Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

Utilització d'ajudes mecàniques.

Reducció o redisseny de la càrrega.

Actuació sobre l'organització del treball.

Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

Ús correcte de les ajudes mecàniques.

Ús correcte dels equips de protecció individual.

Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega. 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls. 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

4.7. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

4.8. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

4.9. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de

treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

4.10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

4.11. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

Caiguda al mateix nivell.

Atropellaments.

Col·lisions amb obstacles a la vorera.

Caiguda d'objectes.

Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

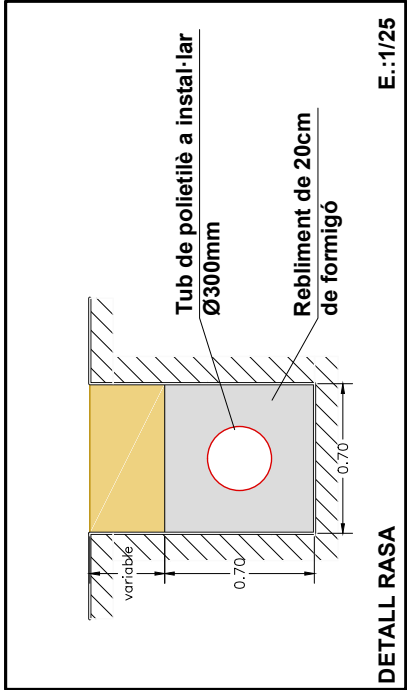
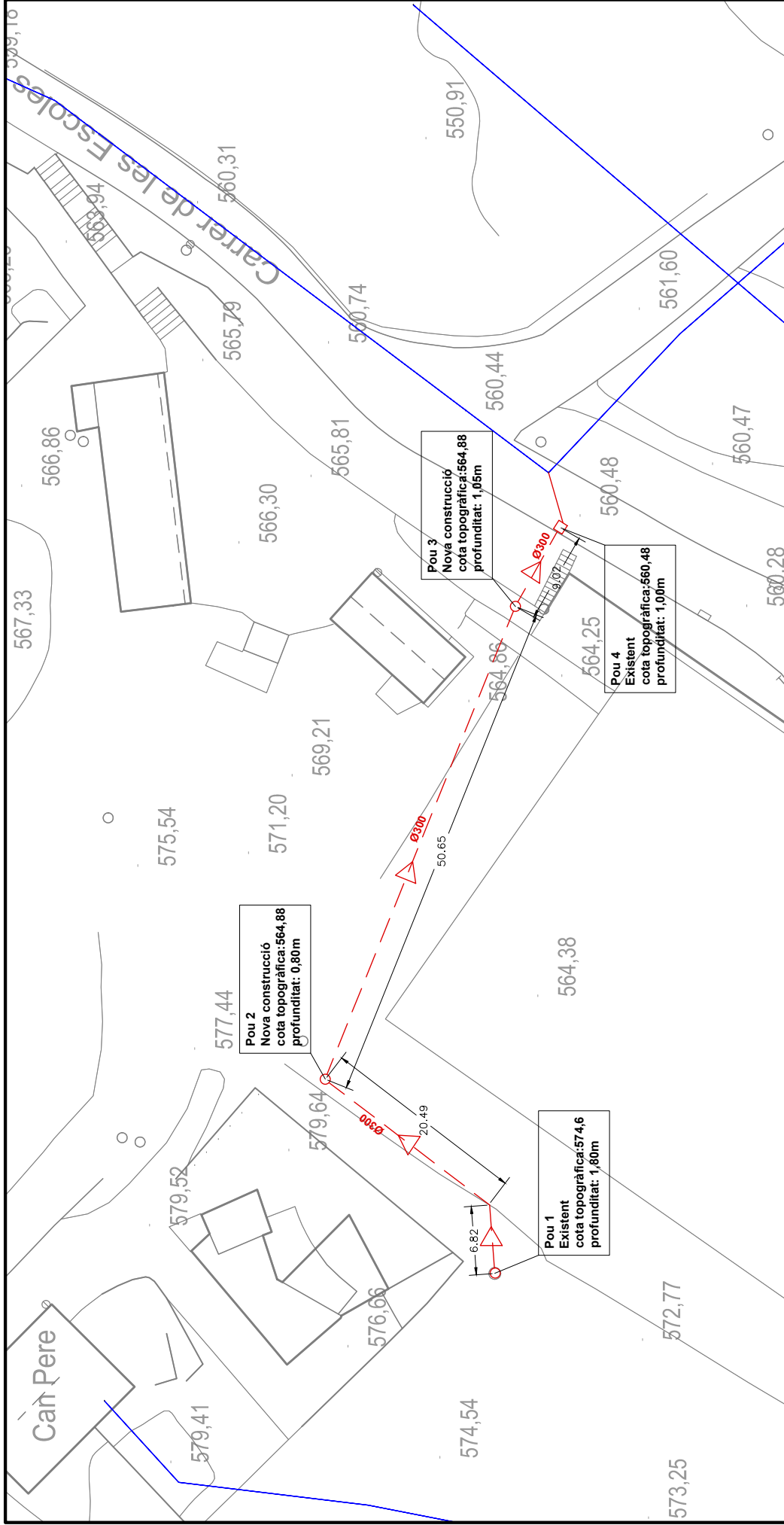
L'Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat 26.318

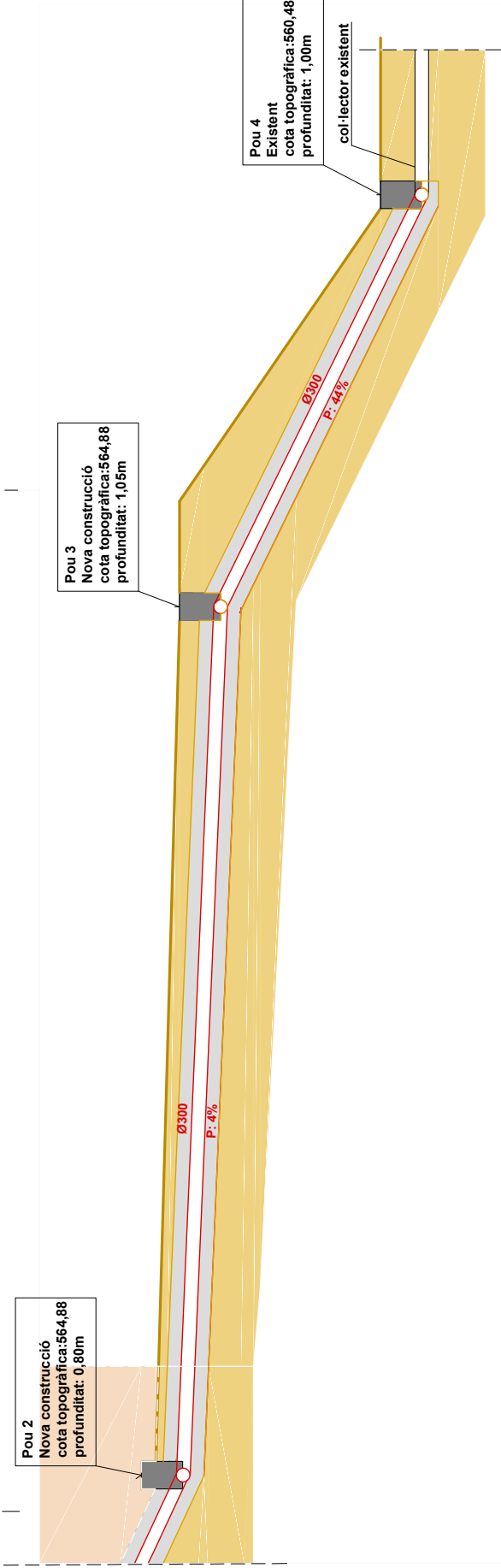
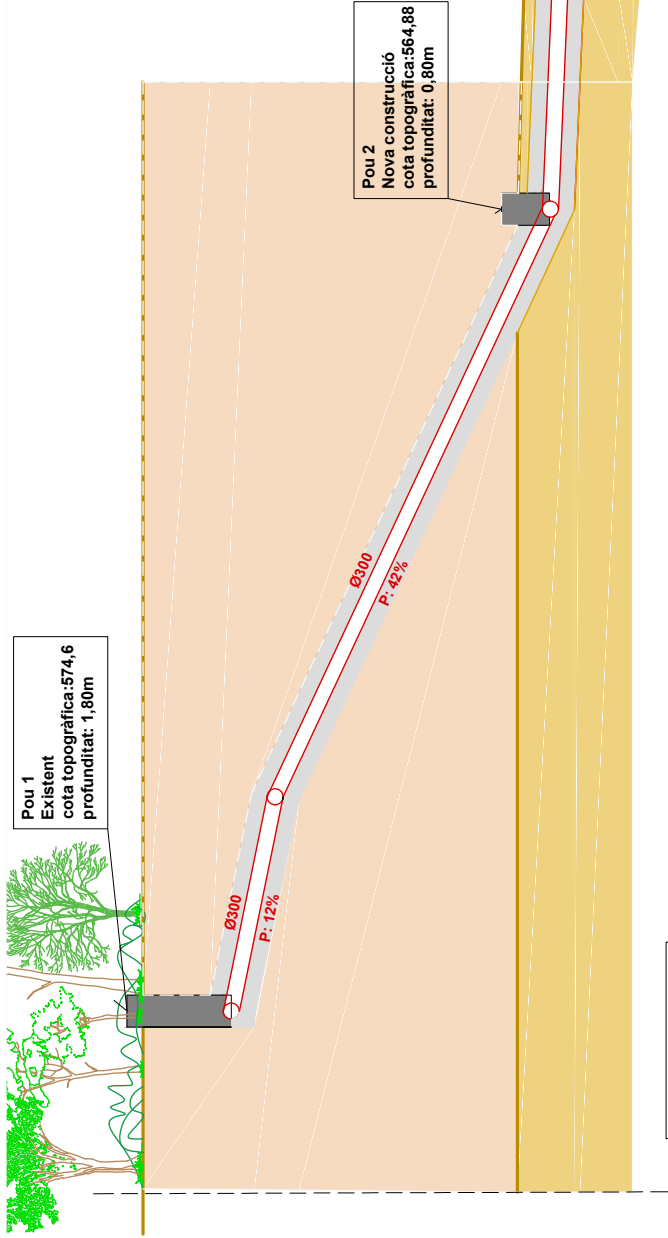


ANNEX I PLANOLS

- P1.1. Situació
- P1.2. Planta traçat
- P1.3. Alçat desnivells



MEMÒRIA VALORADA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN COL·LECTOR D'AIGÜES RESIDUALS				Núm. Plànol: 2	
Tècnic: Luis Martin Regalon Núm. Col·legiat: 26.318 Setembre 2024	Plànol: PLANTA GENERAL		Adreça: Zona esportiva VILANOVA DE SAU		
			Escala: 1/400		



MEMÒRIA VALORADA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN
COL·LECTOR D'AIGÜES RESIDUALS

Tècnic:	Luis Martin Regalon		Plànol:		Núm. Plànol:
	Núm. Col·legiat: 26.318		SECCIÓ LONGITUDINAL		3
	Setembre 2024		Escala:		
			Adreça: Zona esportiva VILANOVA DE SAU		
				1/100	