

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	21,78000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	21,18000 €
A0112000	h	Cap de colla	19,94000 €
A0121000	h	Oficial 1a	18,83000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	19,96000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	19,15000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,40000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	19,46000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	19,96000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,62000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	16,52000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	17,53000 €
A013U001	h	Ajudant	18,65000 €
A0140000	h	Manobre	16,62000 €
A0150000	h	Manobre especialista	17,13000 €
A0D-0007	h	Manobre	19,60000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	20,70000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	24,68000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,81000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24,68000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,95000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	68,70000 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	71,05000 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	150,65000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	39,14000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	55,47000 €
C131U560	h	Retroexcavadora mixta	44,32000 €
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39000 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,37000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57,17000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,43000 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,75000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,50000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	49,62000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	38,65000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	44,42000 €
C1503000	h	Camió grua	45,42000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,27000 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,11000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	46,92000 €
C152-003B	h	Camió grua	50,52000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,59000 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	169,91000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,53000 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61000 €
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,50000 €
C200U530	h	Màquina de soldar PE	14,31000 €
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	3,66000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,63000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04000	€
B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	10,61000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,25000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	14,63000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,24000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	93,26000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	82,75000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	63,67000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	75,44000	€
B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	53,01000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,27000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	94,55000	€
B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zones humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	160,00000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	227,13000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,37000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,57000	€
B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,12000	€
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,35000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,31000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,02000	€
B5ZZZ015	u	Element de ventilació per a arquetes	280,00000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	6,76000	€
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	96,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	44,78000	€
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,75000	€
BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,43000	€
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	100,52000	€
BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superfície i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.	220,00000	€
BF31-04ZA	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	360,29000	€
BF31-052H	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	360,29000	€
BF31-0542	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	360,29000	€
BF33-051D	u	Derivació de fosa de 300 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal	547,01000	€
BF36-04J7	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	84,17000	€
BF3AZ090	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 100, longitud 360 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	156,00000	€
BF3AZ200	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 200, longitud 520 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	411,00000	€
BF3AZ250	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 250, longitud 700 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	657,00000	€
BF3BZ250	u	Colze de fosa de 90° Serie 712 marca AVK o equivalent, DN250, longitud 350 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	474,00000	€
BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 300 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	327,74000	€
BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	8,90000	€
BFB1U603	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 32 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,05000	€
BFB1Z080	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, etc..)	2,71000	€
BFB1ZT50	m	Maniguet de llautó DN50 per a canonada de polietilè	11,40000	€
BFB20302	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 90 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	24,37000	€
BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	28,48000	€
BFB3-0970	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	11,74000	€
BFBA25Z2	u	T reduïda de PEAD de DN principal 160mm i DN derivació 50 mm. Soldat a testa en el DN principal i amb sortida embridada en el DN 80 mm.	390,00000	€
BFBZ0216	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.	112,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFBZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.	22,76000 €
BFBZ019	u	Conjunt de portabrides de fosa dúctil PN16 de 250mm de diàmetre inclòs cargoleria. Inclou tall de canonada existent. Totalment instal·lat i provat.	158,12000 €
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,02000 €
BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,30000 €
BJM36BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	610,00000 €
BJM3ZBE0	u	Doble ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	394,00000 €
BJMGZ006	u	Sistema de dosificació de clor autònom sense alimentació elèctrica marca Dosatronic o equivalent, que inclou: - Dosificador de pistó hidràulic proporcional al cabal - Panell amb connexions hidràuliques complet. Abastament subministrant: - 1 x panell en PE 600 x 500 mm - 1 x Vàlvula d'ajust de llautó D20 - 1 x Fluxòmetre PVC-FPM Accessoris PVC - 1 x DOSATec D25-PP/FPM Injecció en bypass o equivalent	1.663,00000 €
BM21U100	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4’’ de diàmetre	226,21000 €
BM2U070	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,10000 €
BN12R110	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	76,74000 €
BN12R130	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	109,25000 €
BN12R140	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 100 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	127,70000 €
BN12R160	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	219,76000 €
BN12R170	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	381,34000 €
BN12R180	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu	641,51000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		muntatge, completament instal·lada i provada.	
BN82-0X11	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	526,87000 €
BN82-0X12	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	951,63000 €
BNWMU050	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 50 mm, PN 16	6,13000 €
BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	10,34000 €
BNWMU150	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 150 mm, PN 16	20,40000 €
BNWMU200	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 200 mm, PN 16	32,13000 €
BNWMU250	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 250 mm, PN 16	51,21000 €
BNWMV200	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 200 mm; PN 16	16,07000 €
BNWMV300	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 300 mm; PN 16	30,24000 €
BNZ10305	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 160 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	44,56000 €
BNZ1V200	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 200 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	163,45000 €
BNZ1V300	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 300 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	269,54000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,43000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,78000 =	0,10890
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	24,68000 =	0,12340
			Subtotal:		0,23230	0,23230
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000 =	0,01479
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,12000 =	1,17600
			Subtotal:		1,19079	1,19079
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,00232
			COST DIRECTE			1,42541
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,42541
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		80,08000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,13000 =	17,13000
			Subtotal:		17,13000	17,13000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,59000 =	1,11300
			Subtotal:		1,11300	1,11300
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,04000 =	25,90080
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	93,26000 =	35,43880
			Subtotal:		61,66560	61,66560
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,17130
			COST DIRECTE			80,07990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,07990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		152,37000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	17,13000 =	17,98650
			Subtotal:		17,98650	17,98650
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,59000 =	1,15275
			Subtotal:		1,15275	1,15275
Materials						
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000 =	88,00000
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	93,26000 =	18,65200
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,04000 =	26,07120
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600
			Subtotal:		133,04920	133,04920
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,17987
			COST DIRECTE			152,36832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,36832
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		120,40000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	17,13000 =	17,98650
			Subtotal:		17,98650	17,98650
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,59000 =	1,15275
			Subtotal:		1,15275	1,15275
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	93,26000 =	35,43880
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,04000 =	23,51520
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,22000 =	41,80000
			Subtotal:		101,08000	101,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,17987
		COST DIRECTE	120,39912
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	120,39912

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E21D3311	m	Enderroc de canonada de fibrociment fins a 250 mm de diàmetre amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i deposició controlada en dipòsit de residus autoritzat	Rend.: 0,172 41,19 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x 16,62000 = 38,65116
			Subtotal:	38,65116 38,65116
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,57977
			COST DIRECTE	39,23093
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 1,96155
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,19247
P-2	E4D24A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	Rend.: 1,071 17,35 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,369 /R x 19,96000 = 6,87697
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,415 /R x 17,62000 = 6,82754
			Subtotal:	13,70451 13,70451
Materials				
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496 x 0,38000 = 0,56848
	B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000 x 0,29000 = 0,29000
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080 x 2,75000 = 0,22000
	B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,0455 x 1,12000 = 1,17096
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x 1,36000 = 0,13695
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x 9,37000 = 0,09464
			Subtotal:	2,48103 2,48103
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,34261
			COST DIRECTE	16,52815
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,82641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,35456
P-3	EF44Z090	u	Peça especial formada per un passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5 mm de gruix i 200mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embriat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 7,283 329,81 €
				Unitats Preu Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	17,53000	=	24,06975
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	19,46000	=	26,71976
				Subtotal:				50,78951
								50,78951
Materials								
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	29,500	x	8,90000	=	262,55000
				Subtotal:				262,55000
								262,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,76184
				COST DIRECTE				314,10135
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	15,70507
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				329,80642

P-4	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.:	1,000	3,20	€
-----	----------	---	--	--------	-------	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	19,40000	=	0,64020	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	16,52000	=	0,33040	
				Subtotal:				0,97060	0,97060
Materials									
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,02000	=	2,06040	
				Subtotal:				2,06040	2,06040
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01456
				COST DIRECTE					3,04556
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,15228
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,19784

P-5	EG319184	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.:	1,000	4,98	€
-----	----------	---	---	--------	-------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	16,52000	= 0,82600
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	19,40000	= 0,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG319180	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	2,86000	=	2,91720
				Subtotal:		2,91720		2,91720
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,02694
				COST DIRECTE				4,74014
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,23701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,97715

P-6	EG3191A4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.:	1,000	8,08	€
-----	----------	---	---	--------	-------	------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	16,52000	=	1,07380		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	19,40000	=	1,26100		
	BG3191A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	5,22000	=	5,32440		
				Subtotal:				5,32440		5,32440
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03502
				COST DIRECTE						7,69422
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,38471
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,07893

P-7	EGTORPE01	u	Connexió amb empalme aïllant cable 4x70mm2 (torpedo)	Rend.:	1,000	97,22	€
-----	-----------	---	--	--------	-------	-------	---

				COST DIRECTE			92,59048	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	% 4,62952	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				97,2200

P-8	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, formigó en massa, blocs prefabricats de formigó, estructures metàl·liques, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000	42,64	€
-----	----------	----	--	--------	-------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	19,15000 =	7,66000
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720	/R x	17,13000 =	12,33360
				Subtotal:		26,64160	26,64160
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,61000 =	2,64400

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	71,05000	=	5,17955
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,95000	=	5,74200
Subtotal:						13,56555		13,56555
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,39962
COST DIRECTE								40,60677
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			2,03034
COST EXECUCIÓ MATERIAL								42,63711
P-9	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				3,95 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	17,13000	=	1,71300
Subtotal:						1,71300		1,71300
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,95000	=	0,79750
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	50,90000	=	1,22160
Subtotal:						2,01910		2,01910
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,02570
COST DIRECTE								3,75780
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			0,18789
COST EXECUCIÓ MATERIAL								3,94568
P-10	G2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000				4,40 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,112	/R x	17,13000	=	1,91856
Subtotal:						1,91856		1,91856
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x	15,95000	=	0,89320
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	50,90000	=	1,34885
Subtotal:						2,24205		2,24205
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,02878
COST DIRECTE								4,18939
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			0,20947
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,39886

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	G222R013	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de més d'1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000				3,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0112000	h	Cap de colla	0,0086	/R x	19,94000	=	0,17148
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0201	/R x	17,13000	=	0,34431
Subtotal:							0,51579	0,51579
Maquinària	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,0473	/R x	49,62000	=	2,34703
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,0075	/R x	68,70000	=	0,51525
Subtotal:							2,86228	2,86228
COST DIRECTE								3,37807
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			0,16890
COST EXECUCIÓ MATERIAL								3,54697
P-12	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				49,86 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	2,8571	/R x	16,62000	=	47,48500
Subtotal:							47,48500	47,48500
COST DIRECTE								47,48500
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			2,37425
COST EXECUCIÓ MATERIAL								49,85925
P-13	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny, amb presència de serveis inclòs sistemes de contenció, estintolaments part proporcional de martell trencador i càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us.	Rend.: 21,836				12,04 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,13000	=	0,78448
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	19,94000	=	0,45659
Subtotal:							1,24107	1,24107
Maquinària								

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	55,47000	=	2,54030
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,275	/R x	68,70000	=	0,86520
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	49,62000	=	6,81718
Subtotal:								10,22268
								10,22268
								11,46375
								0,57319
								12,03694
P-14	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rases i trasdòs de pous, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,724				4,97 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	17,13000	=	1,89282
Subtotal:								1,89282
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	50,90000	=	2,10912
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,080	/R x	6,37000	=	0,70387
Subtotal:								2,81299
								2,81299
								0,02839
								4,73420
								0,23671
								4,97091

P-15	G228ZB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				11,28 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	17,13000	=	1,37040
Subtotal:								1,37040
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,030	/R x	6,37000	=	0,19110
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	50,90000	=	4,07200
Subtotal:								4,26310
								4,26310
Materials								
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,24000	=	5,08800

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				5,08800
								5,08800
								0,02056
								10,74206
								0,53710
								11,27916
P-16	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000				20,82 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1317	/R x	17,13000	=	2,25602
	A0112000	h	Cap de colla	0,0329	/R x	19,94000	=	0,65603
Subtotal:								2,91205
								2,91205
Maquinària								
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,1317	/R x	8,75000	=	1,15238
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,1317	/R x	39,14000	=	5,15474
Subtotal:								6,30712
								6,30712
Materials								
	B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	1,000	x	10,61000	=	10,61000
Subtotal:								10,61000
								19,82917
								0,99146
								20,82063

P-17	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	Rend.: 1,000				6,79 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	150,65000	=	1,03949
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	38,77000	=	5,42780
Subtotal:								6,46729
								6,46729
								0,32336
								6,79065

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-18	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 25,76 €				
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	24,53000 =	24,53000		
				Subtotal:		24,53000	24,53000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00000	
				COST DIRECTE			24,53000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,22650	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,75650	
P-19	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 15,70 €				
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	10,31000 =	14,94950		
				Subtotal:		14,94950	14,94950	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00000	
				COST DIRECTE			14,94950	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,74748	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,69698	
P-20	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 6,32 €				
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	6,02000 =	6,02000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		6,02000		6,02000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000	
				COST DIRECTE				6,02000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,30100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,32100	
P-21	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	Rend.: 1,336		8,96		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	16,62000	=	1,86602	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	18,83000	=	1,05707	
				Subtotal:		2,92309		2,92309	
Materials									
	B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105	x	53,01000	=	5,56605	
				Subtotal:		5,56605		5,56605	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04385	
				COST DIRECTE				8,53299	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,42665	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,95964	
P-22	G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.: 1,167		22,94		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	19,96000	=	9,23599	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	17,62000	=	8,15321	
				Subtotal:		17,38920		17,38920	
Materials									
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,57000	=	2,82700	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,38000	=	0,37620	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	227,13000	=	0,43155	

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	9,37000	=	0,14149		
	B0DZA000	I	Desencofrant	0,040	x	2,75000	=	0,11000		
				Subtotal:				4,02319	4,02319	
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,43473	
				COST DIRECTE					21,84712	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,09236	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,93948	
P-23	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	Rend.: 1,000					10,67	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	17,13000	=	0,57043		
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,62000	=	0,83100		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	18,83000	=	1,25220		
				Subtotal:				2,65363	2,65363	
Maquinària										
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	51,11000	=	0,43444		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	50,90000	=	0,08653		
				Subtotal:				0,52097	0,52097	
Materials										
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	6,35000	=	6,35000		
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,033	x	16,25000	=	0,53625		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,38000	=	0,05700		
				Subtotal:				6,94325	6,94325	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03980	
				COST DIRECTE					10,15765	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,50788	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,66554	

P-24	G5ZZZ010	u	Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de l'arqueta. 2 tubs d'acer galvanitzat corbat de 80 mm de diàmetre nominal i fins a 70 cm d'alçada i l'altre fins a 1,8 m d'alçada. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000					331,22	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,62000	=	16,62000		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	18,83000	=	18,83000		
				Subtotal:				35,45000	35,45000	
Materials										

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	B5ZZZ015	u	Element de ventilació per a arquetes	1,000	x	280,00000	=	280,00000		
				Subtotal:				280,00000	280,00000	
				COST DIRECTE					315,45000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		15,77250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					331,22250	
P-25	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000					19,82	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,0036	/R x	19,94000	=	0,07178		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0071	/R x	17,13000	=	0,12162		
				Subtotal:				0,19340	0,19340	
Maquinària										
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0071	/R x	67,39000	=	0,47847		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0071	/R x	57,17000	=	0,40591		
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0036	/R x	44,42000	=	0,15991		
				Subtotal:				1,04429	1,04429	
Materials										
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	14,63000	=	17,55600		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150		
				Subtotal:				17,63750	17,63750	
				COST DIRECTE					18,87519	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,94376	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,81895	

P-26	G9E1UR20	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients	Rend.: 23,000					29,05	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	19,94000	=	0,86696		
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	18,83000	=	3,27478		
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	16,62000	=	5,05826		
				Subtotal:				9,20000	9,20000	
Maquinària										
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,27000	=	0,87543		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	39,14000	=	0,85087		
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	12,43000	=	0,27022		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		1,99652		1,99652	
Materials									
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	82,75000	=	0,16550	
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	6,76000	=	7,09800	
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	0,100	x	63,67000	=	6,36700	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	94,55000	=	2,83650	
				Subtotal:		16,46700		16,46700	
				COST DIRECTE				27,66352	
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	1,38318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,04670	

P-27	G9H1U612	u	Treballs de reposició de paviment bituminós en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, subbase de 20 cm de formigó HM-15, reg d'adherència amb emulsió termoadherent, fins al seu estat inicial. Inclou rigola i vorada afectada.	Rend.: 1,000		972,22	€
				COST DIRECTE		925,92381	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	46,29619	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		972,2200	

P-28	GDD1Z020	u	Base per a pou de registre formada per una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix dins a 200 cm de diàmetre, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat.	Rend.: 0,228					216,47	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	19,96000	=	35,01754		
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000	=	29,15789		
				Subtotal:				64,17543		64,17543
Maquinària										
	C1503000	h	Camió grua	0,120	/R x	45,42000	=	23,90526		
				Subtotal:				23,90526		23,90526

Materials											
	BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1,000	x	96,75000	=	96,75000			
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x	59,55000	=	5,65725			
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3,000	x	4,75000	=	14,25000			
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb	0,003	x	152,36832	=	0,45710			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
				Subtotal:	117,11435	117,11435
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,96263
			COST DIRECTE			206,15767
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,30788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			216,46556

P-29	GDD1Z080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	Rend.: 0,327					139,41	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	19,96000	=	33,57187		
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	16,62000	=	27,95413		
				Subtotal:				61,52600		61,52600
Maquinària										
	C1503000	h	Camió grua	0,110	/R x	45,42000	=	15,27890		
				Subtotal:				15,27890		15,27890

Materials										
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	44,78000	=	44,78000			
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	4,75000	=	9,50000			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	152,36832	=	0,76184			
						Subtotal:		55,04184		55,04184
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,92289
						COST DIRECTE				132,76963
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,63848
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				139,40811

P-30	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4	Rend.: 1,000					337,94	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	6,656	/R x	16,62000 = 110,62272	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,656	/R x	19,96000 = 132,85376	
				Subtotal:		243,47648	243,47648

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	266,0008	x	0,18000	=	47,88014
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,63000	=	0,00978
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	93,26000	=	1,49216
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3164	x	80,07990	=	25,33728
				Subtotal:				74,71936
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	3,65215
				COST DIRECTE				321,84799
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	16,09240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				337,94039
P-31	GDD1ZB29	m	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superfície i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.	Rend.: 1,000				289,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	19,96000	=	29,94000
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,62000	=	24,93000
				Subtotal:				54,87000
								54,87000
Materials								
	BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superfície i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.	1,000	x	220,00000	=	220,00000
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,63000	=	0,00978
				Subtotal:				220,00978
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,82305
				COST DIRECTE				275,70283
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	13,78514
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				289,48797
P-32	GDDZ51A8	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:4	Rend.: 1,000				14,75 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	19,96000	=	4,59080
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	16,62000	=	3,82260
				Subtotal:				8,41340
								8,41340
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1,000	x	4,75000	=	4,75000
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	80,07990	=	0,76076
				Subtotal:				5,51076
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,12620
				COST DIRECTE				14,05036
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,70252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,75288
P-33	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000				17,43 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	16,62000	=	4,48740
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	19,96000	=	5,38920
				Subtotal:				9,87660
								9,87660
Materials								
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	5,43000	=	5,43000
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	120,39912	=	1,14379
				Subtotal:				6,57379
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,14815
				COST DIRECTE				16,59854
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,82993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,42847
P-34	GDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 0,136				217,80 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,62000	=	50,10441
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	19,96000	=	54,15618
				Subtotal:				104,26059
								104,26059
Materials								
	B0710250	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	30,27000	=	1,08064

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	100,52000	= 100,52000
				Subtotal:		101,60064	101,60064
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,56391
			COST DIRECTE				207,42514
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,37126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				217,79640
P-35	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col·lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.	Rend.: 1,000		4,12	€
				COST DIRECTE		3,92381	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,19619	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,1200	
P-36	GF3AZ100	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 100, longitud 156 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2 i col·lacada al fons de la rasa o arqueta. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000		242,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,53000	= 35,06000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000	= 38,92000
			Subtotal:			73,98000	73,98000
Materials	BF3AZ090	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 100, longitud 360 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	1,000	x	156,00000	= 156,00000
				Subtotal:		156,00000	156,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,10970
			COST DIRECTE				231,08970
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,55449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			242,64419	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-37	GF3AZ200	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 200, longitud 520 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2 i col·lacada al fons de la rasa o arqueta. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000		510,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,53000	= 35,06000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000	= 38,92000
			Subtotal:			73,98000	73,98000
Materials	BF3AZ200	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 200, longitud 520 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	1,000	x	411,00000	= 411,00000
				Subtotal:		411,00000	411,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,10970
			COST DIRECTE				486,08970
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		24,30449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			510,39419	
P-38	GF3AZ250	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 250, longitud 700 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2 i col·lacada al fons de la rasa o arqueta. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000		768,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,53000	= 35,06000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000	= 38,92000
			Subtotal:			73,98000	73,98000
Materials	BF3AZ250	u	Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK , o similar, PN 16, DN 250, longitud 700 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	1,000	x	657,00000	= 657,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				657,00000			657,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		1,10970
COST DIRECTE							732,08970
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		36,60449
COST EXECUCIÓ MATERIAL							768,69419
P-39	GF3BZ250	u	Colze de fosa de 90° Serie 712 marca AVK o equivalent, DN250, longitud 350 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2 i col·lacada al fons de la rasa o arqueta. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000		576,54	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 19,46000 =	38,92000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 17,53000 =	35,06000	
Materials				Subtotal:		73,98000	73,98000
	BF3BZ250	u	Colze de fosa de 90° Serie 712 marca AVK o equivalent, DN250, longitud 350 mm segons norma EN-545 construït en fosa dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) segons EN 1563, revestiment epoxi aplicat electrostàticament segons DIN-30677 apartat 2 amb espesor mínim de 100 micras, brida orientable segons ISO 7005-2	1,000	x 474,00000 =	474,00000	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 17,53000 =	10,36358	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 19,46000 =	11,50458	
Materials				Subtotal:		21,86816	21,86816
	BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 300 mm de DN amb 2 unions embriades amb anella elàstica d'estanquetat. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	1,000	x 327,74000 =	327,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				327,74000			327,74000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,32802
COST DIRECTE							349,93618
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		17,49681
COST EXECUCIÓ MATERIAL							367,43299
P-41	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclòs segellat interior amb morter sense retracció.	Rend.: 1,000		14,29	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,195	/R x 17,53000 =	3,41835	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,195	/R x 19,46000 =	3,79470	
Materials				Subtotal:		7,21305	7,21305
	B0710150FA	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col·locació en tancaments o zones humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	0,040	x 160,00000 =	6,40000	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 19,46000 =	1,94600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 17,53000 =	1,75300	
Materials				Subtotal:		3,69900	3,69900
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,040	/R x 14,31000 =	0,57240	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFB1Z080	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat. Inclòs part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, etc..)	1,050	x 2,71000 =	2,84550	
Materials				Subtotal:		2,84550	2,84550

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,05549
				COST DIRECTE			7,17239
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,35862
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,53100
P-43	GFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis	Rend.: 1,000			0,32 €
Materials	BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	Unitats		Preu	Parcial
				1,000		x 0,30000 =	0,30000
				Subtotal:			0,30000
				COST DIRECTE			0,30000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,01500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,31500
P-44	GFBA25Z2	u	T reduïda de PEAD PN16 de DN principal 160mm i DN derivació 50 mm. Soldat a testa en el DN principal i amb sortida embriada en el DN 50 mm(inclòs portabrida i brida PN16)) .Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	Rend.: 1,000			452,86 €
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	Unitats		Preu	Parcial
				1,100		/R x 17,53000 =	19,28300
				1,100		/R x 19,46000 =	21,40600
				Subtotal:			40,68900
Materials	BFBA25Z2	u	T reduïda de PEAD de DN principal 160mm i DN derivació 50 mm. Soldat a testa en el DN principal i amb sortida embriada en el DN 80 mm.	Unitats		Preu	Parcial
				1,000		x 390,00000 =	390,00000
				Subtotal:			390,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,61034
				COST DIRECTE			431,29934
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	21,56497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			452,86430
P-45	GFBD2016	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,000			118,87 €
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0140000	h	Manobre	0,0243		/R x 16,62000 =	0,40387
				0,0238		/R x 18,83000 =	0,44815
				Subtotal:			0,85202
Maquinària	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,0002		/R x 44,32000 =	0,00886
				0,0238		/R x 14,31000 =	0,34058
				Subtotal:			0,34944
Materials	BFBD2016	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.	1,000		x 112,00000 =	112,00000
				Subtotal:			112,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01278
				COST DIRECTE			113,21424
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	5,66071
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,87495
P-46	GFBD2017	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 90mm de diàmetre PN16, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,000			26,86 €
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	Unitats		Preu	Parcial
				0,0238		/R x 18,83000 =	0,44815
				0,0243		/R x 16,62000 =	0,40387
				Subtotal:			0,85202
Maquinària	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,0002		/R x 44,32000 =	0,00886
				0,0238		/R x 14,31000 =	0,34058
				Subtotal:			0,34944
Materials	BFB20302	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 90 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	1,000		x 24,37000 =	24,37000
				Subtotal:			24,37000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01278
				COST DIRECTE			25,58424
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,27921
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,86345

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-47	GFB2018	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 160mm de diàmetre PN16, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,000		48,06		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0243	/R x 16,62000 =	0,40387		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0238	/R x 18,83000 =	0,44815		
				Subtotal:		0,85202	0,85202	
Maquinària								
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,0002	/R x 44,32000 =	0,00886		
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,0238	/R x 14,31000 =	0,34058		
				Subtotal:		0,34944	0,34944	
Materials								
	BNZ10305	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 160 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	1,000	x 44,56000 =	44,56000		
				Subtotal:		44,56000	44,56000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01278	
				COST DIRECTE			45,77424	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	2,28871	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,06295	

GFBZ010			u		Conjunt de portabrides de polietilè PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.			Rend.: 1,179		49,58		€		
							Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra														
A0121000			h		Oficial 1a		0,570 /R x		18,83000 =		9,10356			
A0140000			h		Manobre		0,580 /R x		16,62000 =		8,17608			
							Subtotal:				17,27964		17,27964	
Maquinària														
C200U530			h		Màquina de soldar PE		0,570 /R x		14,31000 =		6,91832			
							Subtotal:				6,91832		6,91832	
Materials														
BFBDZ010			u		Conjunt de portabrides de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.		1,000 x		22,76000 =		22,76000			
							Subtotal:				22,76000		22,76000	

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,25919
			COST DIRECTE	47,21715
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 2,36086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,57801

P-48	GFBZ019	u	Conjunt de portabridges de polietilè PN16 PEAD 100 i valona d'acer zincat-cromatada de 250mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria. Inclou tall de canonada existent. Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,432				187,17	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,580	/R x	16,62000	=	6,73156	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	18,83000	=	7,49518	
				Subtotal:				14,22674	14,22674
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,570	/R x	14,31000	=	5,69602	
				Subtotal:				5,69602	5,69602
Materials									
	BFBZ019	u	Conjunt de portabridges de fosa dúctil PN16 de 250mm de diàmetre inclòs cargoleria. Inclou tall de canonada existent. Totalment instal·lat i provat.	1,000	x	158,12000	=	158,12000	
				Subtotal:				158,12000	158,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21340
				COST DIRECTE					178,25616
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,91281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					187,16897

P-49	GJ61Z006	u	<p>Sistema de dosificació de clor autònom sense alimentació elèctrica marca Dosatronic o equivalent, que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosificador de pistó hidràulic proporcional al cabal - Panell amb connexions hidràuliques complet. <p>Abastament subministrant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x panell en PE 600 x 500 mm - 1 x Vàlvula d'ajust de llautó D20 - 1 x Fluxòmetre PVC-FPM <p>Accessoris PVC</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x DOSATec D25-PP/FPM Injecció en bypass o equivalent <p>Inclou dos picatges de 0,5 polsades a la tuberia existent.</p> <p>Sistema completament muntat i provat</p>	Rend.: 1,000	1.746,15 €
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Materials					

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJMGZ006	u	Sistema de dosificació de clor autònom sense alimentació elèctrica marca Dosatronix o equivalent, que inclou: - Dosificador de pistó hidràulic proporcional al cabal - Panell amb connexions hidràuliques complet. Abastament subministrant: - 1 x panell en PE 600 x 500 mm - 1 x Vàlvula d'ajust de llautó D20 - 1 x Fluxòmetre PVC-FPM Accessoris PVC - 1 x DOSATec D25-PP/FPM Injecció en bypass o equivalent	1,000	x	1.663,00000	=	1.663,00000
				Subtotal:		1.663,00000		1.663,00000
				COST DIRECTE				1.663,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		83,15000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.746,15000

P-50	GJM36BE4	u	Ventosa trifuncional de DN80, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN10/16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000		684,65	€
------	----------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	17,53000	=	19,63360	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	19,46000	=	21,79520	
				Subtotal:				41,42880	41,42880
Materials									
	BJM36BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	610,00000	=	610,00000	
				Subtotal:				610,00000	610,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,62143
				COST DIRECTE					652,05023
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			32,60251
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					684,65274

P-51	GJM3ZBE4	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i	Rend.: 1,000		457,85	€
------	----------	---	---	--------------	--	--------	---

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
muntatge.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	17,53000	=	19,63360	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	19,46000	=	21,79520	
				Subtotal:				41,42880	41,42880
Materials									
	BJM3ZBE0	u	Doble ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	394,00000	=	394,00000	
				Subtotal:				394,00000	394,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,62143
				COST DIRECTE					436,05023
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		21,80251
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					457,85274

P-52	GM21Z100	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat, inclòs pericó i connexió a canonada.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 0,225		436,98	€
------	----------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	19,46000	=	86,48889	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	17,53000	=	77,91111	
				Subtotal:				164,40000	164,40000
Materials									
	BM21U100	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre	1,000	x	226,21000	=	226,21000	
	BMY2U070	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000	x	23,10000	=	23,10000	
				Subtotal:				249,31000	249,31000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,46600
				COST DIRECTE					416,17600
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			20,80880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					436,98480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P-53	GS5BR110	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 1,000		102,87 €			
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,4029	/R x	18,65000	=	7,51409	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4029	/R x	18,83000	=	7,58661	
				Subtotal:				15,10070	15,10070
Materials									
	BNWMU050	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 50 mm, PN 16	1,000	x	6,13000	=	6,13000	
	BN12R110	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	76,74000	=	76,74000	
				Subtotal:				82,87000	82,87000
				COST DIRECTE					97,97070
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,89854
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					102,86924

P-54	GS5BR130	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	148,91	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,593 /R x	18,65000 =	11,05945	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,593 /R x	18,83000 =	11,16619	
				Subtotal:		22,22564	22,22564

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
Materials								
	BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	1,000	x	10,34000	=	10,34000
	BN12R130	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	109,25000	=	109,25000
Subtotal:							119,59000	119,59000
COST DIRECTE								141,81564
DESPESES INDIRECTES						5,00	%	7,09078
COST EXECUCIÓ MATERIAL								148,90642

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			
				166,09379			
				DESPESES INDIRECTES			
				8,30469			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				174,39848			
P-56	GS5BR160	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complementes per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	291,55	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	1,0007	/R x 18,65000 =	18,66306	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,0007	/R x 18,83000 =	18,84318	
				Subtotal:		37,50624	37,50624
Materials							
	BNWMU150	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 150 mm, PN 16	1,000	x 20,40000 =	20,40000	
	BN12R160	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complementes per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x 219,76000 =	219,76000	
				Subtotal:		240,16000	240,16000
				COST DIRECTE			
				277,66624			
				DESPESES INDIRECTES			
				13,88331			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				291,54955			
P-57	GS5BR170	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complementes per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	472,44	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,9732	/R x 18,83000 =	18,32536	
	A013U001	h	Ajudant	0,9732	/R x 18,65000 =	18,15018	
				Subtotal:		36,47554	36,47554
Materials							
	BNWMU200	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 200 mm, PN 16	1,000	x 32,13000 =	32,13000	
	BN12R170	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complementes per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x 381,34000 =	381,34000	
				Subtotal:		413,47000	413,47000
				COST DIRECTE			
				449,94554			
				DESPESES INDIRECTES			
				22,49728			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				472,44282			
P-58	GS5BR180	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complementes per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	784,11	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,6952	/R x 18,83000 =	13,09062	
	A013U001	h	Ajudant	0,6952	/R x 18,65000 =	12,96548	
				Subtotal:		26,05610	26,05610
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,6952	/R x 40,27000 =	27,99570	
				Subtotal:		27,99570	27,99570
Materials							
	BNWMU250	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 250 mm, PN 16	1,000	x 51,21000 =	51,21000	
	BN12R180	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruïdes i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb lletnia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb	1,000	x 641,51000 =	641,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	
			Subtotal:	692,72000692,72000
			COST DIRECTE	746,77180
			DESPESES INDIRECTES5,00 %	37,33859
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	784,11039

P-59	GS5TV200	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 200 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.:	1,000	230,20	€
------	----------	---	--	--------	-------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,0596	/R x	18,65000	=	19,76154	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,0596	/R x	18,83000	=	19,95227	
			Subtotal:					39,71381	39,71381
Materials									
	BNZ1V200	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 200 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	163,45000	=	163,45000	
	BNWMV200	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 200 mm; PN 16	1,000	x	16,07000	=	16,07000	
			Subtotal:					179,52000	179,52000
			COST DIRECTE					219,23381	
			DESPESES INDIRECTES5,00 %					10,96169	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					230,19550	

P-60	GS5TV250	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 250 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.:	1,000	398,19	€
------	----------	---	--	--------	-------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,0218	/R x	18,65000	=	19,05657	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,0218	/R x	18,83000	=	19,24049	
			Subtotal:					38,29706	38,29706

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Maquinària	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,0218 /R x 40,27000 = 41,14789
			Subtotal:	41,1478941,14789
			Materials	
	BNWMV300	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 300 mm; PN 16	1,000 x 30,24000 = 30,24000
	BNZ1V300	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 300 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complementos per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000 x 269,54000 = 269,54000
			Subtotal:	299,78000299,78000
			COST DIRECTE	379,22495
			DESPESES INDIRECTES5,00 %	18,96125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	398,18620

P-61	GSFZ0012	u	Treballs de connexió de la nova canonada de distribució DN160 a conducció existent, inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la vàlvula de comporta (T, con de reducció, portabrides i brida boja), juntes universals per a connexió de la T amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada.	Rend.:	0,184	432,30	€
------	----------	---	---	--------	-------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	19,46000	=	317,28261	
			Subtotal:					317,28261	317,28261
Partides d'obra									
	GFBZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilè PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclòs cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	2,000	x	47,21715	=	94,43430	
			Subtotal:					94,43430	94,43430
			COST DIRECTE					411,71691	
			DESPESES INDIRECTES5,00 %					20,58585	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					432,30276	

P-62	K21G1011	u	Desmantellament i arrencada d'equips mecànics, valvuleria i canonades, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.:	0,618	495,56	€
------	----------	---	--	--------	-------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	19,40000	=	251,13269	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	16,52000	=	213,85113
			Subtotal:					464,98382
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			6,97476
			COST DIRECTE					471,95858
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			23,59793
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					495,55651
P-63	OFB1ZESC	u	Connexió escomesa formada per dos maniguets i fins a 2m de canonada de PEAD100 DN32 PN10, amb unions termosoldades. Aquesta partida inclou, treballs previs, excavació en qualsevol tipus de material inclòs roca i amb serveis, llit de sorra i de protecció de canonada, reposició de camí existent. inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè per a realitzar les connexions amb les escomeses. Tot complementament instal·lat i provat a l'obra.	Rend.:	5,388			214,24 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	50,000	/R x	19,94000	=	185,04083
	A0133000	h	Ajudant encofrador	2,000	/R x	17,62000	=	6,54046
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	18,83000	=	3,49480
			Subtotal:					195,07609
Maquinària								
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	0,380	/R x	3,66000	=	0,25813
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,325	/R x	3,50000	=	0,21112
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,390	/R x	40,27000	=	2,91487
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,325	/R x	38,65000	=	2,33134
			Subtotal:					5,71546
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,63000	=	0,00326
	BFB1U603	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 32 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,000	x	1,05000	=	2,10000
	BFB1ZT50	m	Maniguet de llautó DN50 per a canonada de polietilè	0,100	x	11,40000	=	1,14000
			Subtotal:					3,24326
			COST DIRECTE					204,03481
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			10,20174
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					214,23655

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-64	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.:	1,000			11,09 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,120	/R x	70,89000	=	8,50680
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x	55,50000	=	2,05350
			Subtotal:					10,56030
			COST DIRECTE					10,56030
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,52802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,08832
	P2146-HYE9	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.:	1,000			27,50 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,5601	/R x	19,60000	=	10,97796
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,5601	/R x	20,70000	=	11,59407
			Subtotal:					22,57203
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1904	/R x	17,21000	=	3,27678
			Subtotal:					3,27678
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,33858
			COST DIRECTE					26,18739
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,30937
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,49676
P-65	P214F-HYE8	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.:	1,000			31,72 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	0,8944	x	4,49536	=	4,02065
	P2146-HYE9	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x	26,18739	=	26,18739
						Subtotal:		30,20804
						COST DIRECTE		30,20804
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,51040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,71844
P-66	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.:	1,000			3,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	20,70000	=	2,58750
						Subtotal:		2,58750
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,18000	=	1,14750
						Subtotal:		1,14750
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03881
						COST DIRECTE		3,77381
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,18869
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,96250
	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.:	1,000			4,72 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	20,70000	=	3,08223
						Subtotal:		3,08223
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,18000	=	1,36690
						Subtotal:		1,36690

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04623
				COST DIRECTE			4,49536
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,22477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,72013
P-67	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		8,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143 /R x	55,50000 =	7,93650	
				Subtotal:		7,93650	7,93650
				COST DIRECTE			7,93650
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,39683
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,33333
P-68	P4520-3E67	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		111,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,204 /R x	19,60000 =	3,99840	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051 /R x	24,68000 =	1,25868	
				Subtotal:		5,25708	5,25708
Maquinària	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x	169,91000 =	21,23875	
				Subtotal:		21,23875	21,23875
Materials	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050 x	75,44000 =	79,21200	
				Subtotal:		79,21200	79,21200
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,13143
				COST DIRECTE			105,83926
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,29196
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,13122

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-69	P45C1-D5O6	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		110,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,320 /R x	19,60000 =	6,27200	
				Subtotal:		6,27200	6,27200
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130 /R x	169,91000 =	22,08830	
				Subtotal:		22,08830	22,08830
Materials							
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020 x	75,44000 =	76,94880	
				Subtotal:		76,94880	76,94880
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15680
				COST DIRECTE			105,46590
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,27330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,73920
P-70	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,343		1,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x	21,78000 =	0,12974	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008 /R x	24,68000 =	0,14701	
				Subtotal:		0,27675	0,27675
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012 x	1,45000 =	0,01740	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,42541 =	1,42541	
				Subtotal:		1,44281	1,44281
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00415
				COST DIRECTE			1,72371
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,80990

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-71	PF31-3SV7	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		576,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943 /R x	21,18000 =	41,15274	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943 /R x	24,81000 =	48,20583	
				Subtotal:		89,35857	89,35857
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	1,943 /R x	50,52000 =	98,16036	
				Subtotal:		98,16036	98,16036
Materials							
	BF31-04ZA	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	1,000 x	360,29000 =	360,29000	
				Subtotal:		360,29000	360,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,34038
				COST DIRECTE			549,14931
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,45747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			576,60677
P-72	PF31-3SYE	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		576,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943 /R x	24,81000 =	48,20583	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943 /R x	21,18000 =	41,15274	
				Subtotal:		89,35857	89,35857
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	1,943 /R x	50,52000 =	98,16036	
				Subtotal:		98,16036	98,16036
Materials							
	BF31-052H	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	1,000 x	360,29000 =	360,29000	
				Subtotal:		360,29000	360,29000

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,34038
				COST DIRECTE			549,14931
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,45747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			576,60677
P-73	PF31-3SZZ	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			576,61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943 /R x	21,18000 =	41,15274	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943 /R x	24,81000 =	48,20583	
				Subtotal:		89,35857	89,35857
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	1,943 /R x	50,52000 =	98,16036	
				Subtotal:		98,16036	98,16036
Materials							
	BF31-0542	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	1,000 x	360,29000 =	360,29000	
				Subtotal:		360,29000	360,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,34038
				COST DIRECTE			549,14931
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,45747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			576,60677

P-74	PF33-3S7E	u	Derivació de fosa de 300 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000			772,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,942 /R x	21,18000 =	41,13156	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,942 /R x	24,81000 =	48,18102	
				Subtotal:		89,31258	89,31258
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	1,942 /R x	50,52000 =	98,10984	
				Subtotal:		98,10984	98,10984
Materials							
	BF33-05ID	u	Derivació de fosa de 300 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embriat de 80 mm de diàmetre	1,000 x	547,01000 =	547,01000	

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Renovació de la canonada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
nominal				Subtotal:		547,01000	547,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,33969
				COST DIRECTE			735,77211
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		36,78861
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			772,56071
P-75	PF36-DVQV	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,291			103,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,174 /R x	24,81000 =	3,34387	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,174 /R x	21,18000 =	2,85462	
				Subtotal:		6,19849	6,19849
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,174 /R x	50,52000 =	6,80905	
				Subtotal:		6,80905	6,80905
Materials							
	BF36-04J7	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	1,020 x	84,17000 =	85,85340	
				Subtotal:		85,85340	85,85340
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09298
				COST DIRECTE			98,95392
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,94770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,90161

P-76	PFB3-DVXK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			29,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	24,81000 =	8,68350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	21,18000 =	7,41300	
				Subtotal:		16,09650	16,09650
Materials							
	BFB3-0970	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020 x	11,74000 =	11,97480	
				Subtotal:		11,97480	11,97480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24145
				COST DIRECTE			28,31275
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,41564
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,72838
P-77	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			104,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x 21,18000 =	31,77000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x 24,81000 =	37,21500	
				Subtotal:		68,98500	68,98500
Materials							
	BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x 28,48000 =	29,04960	
				Subtotal:		29,04960	29,04960
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,03478
				COST DIRECTE			99,06938
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,95347
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			104,02284
P-78	PN82-DAMW	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			799,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x 24,81000 =	50,61240	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x 21,18000 =	86,41440	
				Subtotal:		137,02680	137,02680
Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x 46,92000 =	95,71680	
				Subtotal:		95,71680	95,71680
Materials							
	BN82-0X11	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x 526,87000 =	526,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		526,87000	526,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,05540
				COST DIRECTE			761,66900
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		38,08345
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			799,75245
P-79	PN82-DAMX	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			1.266,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,210	/R x 24,81000 =	54,83010	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,420	/R x 21,18000 =	93,61560	
				Subtotal:		148,44570	148,44570
Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,210	/R x 46,92000 =	103,69320	
				Subtotal:		103,69320	103,69320
Materials							
	BN82-0X12	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x 951,63000 =	951,63000	
				Subtotal:		951,63000	951,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,22669
				COST DIRECTE			1.205,99559
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		60,29978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.266,29536
P-80	XP36SA11	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000			500,00 €
				COST DIRECTE			476,19048
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,80952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			500,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-81	XPA1ZDES	PA	Partida alçada a justificar per a la sortida del desguàs al riu Daró	Rend.: 1,000		1.000,00 €
			COST DIRECTE			952,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		47,61905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.000,0000
P-82	XPA2ZDD0	PA	Partida alçada a justificar per a la correcta connexió de les canonades d'impulsió dels pous a la nova canonada d'impulsió. Inclou excavació, tall de les canonades existents DN200, instal·lació de dues juntes universals i tots els elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000		972,22 €
			COST DIRECTE			925,92381
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		46,29619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			972,2200
P-83	XPA2ZDD1	PA	Partida alçada a justificar per a la correcta connexió de les canonades de bypass a les canonades existents PEAD DN250 i DN90. Inclou excavació, tall de les canonades existents, i tots els elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000		729,17 €
			COST DIRECTE			694,44762
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		34,72238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			729,1700
P-84	XPA2ZDD2	PA	Partida alçada a justificar per a la correcta connexió de la canonada d'impulsió a la canonada de fosa DN300 existent. Inclou excavació, tall de la canonada, juntes i elements auxiliars.	Rend.: 1,000		972,22 €
			COST DIRECTE			925,92381
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		46,29619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			972,2200
P-85	XPA2ZDD3	Pa	Partida alçada a justificar per a la correcta connexió de les canonades existents DN90 de distribució a Castell a la nova canonada de distribució. Inclou excavació, tall de les canonades existents DN90, instal·lació de juntes i tots els elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000		500,00 €
			COST DIRECTE			476,19048
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,80952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			500,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	NX36SA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)	Rend.: 1,000		5.000,00 €
			COST DIRECTE			5.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.000,0000
	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	Rend.: 1,000		2.000,00 €
			COST DIRECTE			2.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.000,0000
	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra del lot 1	Rend.: 1,000		7.728,98 €
			COST DIRECTE			7.728,98000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.728,9800
	XPA1ZDDO	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra	Rend.: 1,000		5.000,00 €
			COST DIRECTE			5.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.000,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG319180	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,86000	€
BG3191A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	5,22000	€

ANNEX NÚM. 13: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	3
2.	RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	13
3.	PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT	17
4.	RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	20

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra

01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1

Capítol

01 CANONADA

Subcapítol

04 ARQUETES I CONNEXIONS

Activitat

01 ARQUETA BYPASS INICIAL

P45C1-D5O6

Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 68)

4,986 m3

Tipus de Control:

Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4520-3E67

Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 67)

4,350 m3

Tipus de Control:

Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4B8-D6QA

Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 69)

731,490 kg

Tipus de Control:

Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

			Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 2	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global	
Total		ARQUETA BYPASS INICIAL 01.01.04.01		595,56						

Obra	01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1
Capítol	01 CANONADA
Subcapítol	04 ARQUETES I CONNEXIONS
Activitat	02 ARQUETA BYPASS FINAL

P45C1-D506 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 68) 6,642 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4520-3E67 Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 67) 5,325 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

P4B8-D6QA Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 69) 943,905 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	ARQUETA BYPASS FINAL 01.01.04.02			787,31						

Obra 01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1
Capítol 01 CANONADA
Subcapítol 04 ARQUETES I CONNEXIONS
Activitat 03 VENTOSA

GDD1Z020 Base per a pou de registre formada per una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix dins a 200 cm de diàmetre, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat. (P - 26) 10,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	250,000	M3	1,0000	Tram

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control					Planejament			Pàgina: 4	
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59	1	250,000	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	120,94	120,94	1	250,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	14,90	29,80		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	VENTOSA 01.01.04.03			266,03						

Obra	01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1
Capítol	01 CANONADA
Subcapítol	04 ARQUETES I CONNEXIONS
Activitat	04 DESGUÀS

GDD1Z020	Base per a pou de registre formada per una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix dins a 200 cm de diàmetre, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat. (P - 26)	8,000 u
----------	---	---------

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	250,000	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59		1	250,000	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	120,94	120,94		1	250,000	M3	1,0000	Tram

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 5

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	14,90	29,80		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	DESGUÀS 01.01.04.04			266,03						

Obra	01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1
Capítol	01 CANONADA
Subcapítol	04 ARQUETES I CONNEXIONS
Activitat	06 ARQUETA DISTRIBUCIÓ INICIAL

GDD1Z020	Base per a pou de registre formada per una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix dins a 200 cm de diàmetre, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat. (P - 26)	1,000	u
----------	---	-------	---

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	250,000	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59		1	250,000	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	120,94	120,94		1	250,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	14,90	29,80		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 6

Total	ARQUETA DISTRIBUCIÓ INICIAL 01.01.04.06	266,03
-------	---	--------

Obra	01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1
Capítol	01 CANONADA
Subcapítol	04 ARQUETES I CONNEXIONS
Activitat	07 ARQUETA DISTRIBUCIÓ FINAL

P45C1-D5O6 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 68) 2,690 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4520-3E67 Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 67) 3,150 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4B8-D6QA Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 69) 446,850 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	ARQUETA DISTRIBUCIÓ FINAL 01.01.04.07	595,56							

Obra

01 Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1

Capítol

01 CANONADA

Subcapítol

06 REPOSICIONS

G921U020

Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 23)

1.500,000

m3

Tipus de Control:

Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	2,00	36,57	73,14		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	8,95	17,90		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	10,00	210,10	2.101,00		5	5.000,000	M2	4,0000	Tram
Total	REPOSICIONS 01.01.06	2.192,04								

2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà. Lot 1.

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.01.03.01	IMPULSIÓ POUS	162.073,31	0,00	0,00
Activitat	01.01.03.02	DISTRIBUCIÓ CASTELL D'EMPORDÀ	33.514,57	0,00	0,00
Activitat	01.01.03.03	BYPASS	1.689,50	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.03	CONDUCCIONS	197.277,38	0,00	0,00
Activitat	01.01.04.01	ARQUETA BYPASS INICIAL	11.568,61	595,56	5,15
Activitat	01.01.04.02	ARQUETA BYPASS FINAL	14.456,95	787,31	5,45
Activitat	01.01.04.03	VENTOSA	29.257,13	266,03	0,91
Activitat	01.01.04.04	DESGUÀS	16.284,01	266,03	1,63
Activitat	01.01.04.05	CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT	1.156,94	0,00	0,00
Activitat	01.01.04.06	ARQUETA DISTRIBUCIÓ INICIAL	2.189,34	266,03	12,15
Activitat	01.01.04.07	ARQUETA DISTRIBUCIÓ FINAL	4.298,66	595,56	13,85
Activitat	01.01.04.08	HIDRANTS	520,01	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.04	ARQUETES I CONNEXIONS	79.731,65	2.776,52	3,48
			277.009,03	2.776,52	1,00
NIVELL 3: Subcapitol					
Subcapitol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	101.701,65	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	66.079,37	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.03	CONDUCCIONS	197.277,38	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.04	ARQUETES I CONNEXIONS	79.731,65	2.776,52	3,48
Subcapitol	01.01.05	XARXA ELÈCTRICA	13.255,91	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.06	REPOSICIONS	37.054,18	2.192,04	5,92
Capitol	01.01	CANONADA	495.100,14	4.968,56	1,00
Subcapitol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	9.197,49	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	6.128,96	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	11.900,00	0,00	0,00
Capitol	01.02	NO TRAMFICAT	27.226,45	0,00	0,00
			522.326,59	4.968,56	0,95
NIVELL 2: Capitol					
Capitol	01.01	CANONADA	495.100,14	4.968,56	1,00
Capitol	01.02	NO TRAMFICAT	27.226,45	0,00	0,00
Obra	01	Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1	522.326,59	4.968,56	0,95
			522.326,59	4.968,56	0,95
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Abastament la Bisbal d'Empordà. Lot 1	522.326,59	4.968,56	0,95
Obra	01		522.326,59	4.968,56	0,95

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

EUR

3. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a La Bisbal
PLA DE CONTROL DE QUALITAT - LOT1

PRESSUPOST			Pág.: 1			
Obra	01	Pressupost 21196 Lot 1				
Capítol	01	CANONADA				
Subcapítol	04	ARQUETES I CONNEXIONS				
Activitat	01	ARQUETA BYPASS INICIAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	99,26	6,000	595,56
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8)	17,95	0,000	0,00
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2% resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	63,26	0,000	0,00
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,29	0,000	0,00
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	82,25	0,000	0,00
TOTAL	Activitat	01.01.04.01	595,56			
Obra	01	Pressupost 21196 Lot 1				
Capítol	01	CANONADA				
Subcapítol	04	ARQUETES I CONNEXIONS				
Activitat	02	ARQUETA BYPASS FINAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	82,25	1,000	82,25
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8)	17,95	1,000	17,95
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	99,26	6,000	595,56
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2% resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	63,26	1,000	63,26
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,29	1,000	28,29
TOTAL	Activitat	01.01.04.02	787,31			
Obra	01	Pressupost 21196 Lot 1				
Capítol	01	CANONADA				
Subcapítol	04	ARQUETES I CONNEXIONS				
Activitat	03	VENTOSA				

EUR

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a La Bisbal
PLA DE CONTROL DE QUALITAT - LOT1

PRESSUPOST

(*) Branques incompletes

EUR

4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a La Bisbal
PLA DE CONTROL DE QUALITAT - LOT1

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 4 : Activitat			Import
Activitat	01.01.03.01	IMPULSIÓ POUS	0,00
Activitat	01.01.03.02	DISTRIBUCIÓ CASTELL D'EMPORDÀ	0,00
Activitat	01.01.03.03	BYPASS	0,00
Subcapítol	01.01.03	CONDUCCIONS	0,00
Activitat	01.01.04.01	ARQUETA BYPASS INICIAL	595,56
Activitat	01.01.04.02	ARQUETA BYPASS FINAL	787,31
Activitat	01.01.04.03	VENTOSA	266,03
Activitat	01.01.04.04	DESGUÀS	266,03
Activitat	01.01.04.05	CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT	0,00
Activitat	01.01.04.06	ARQUETA DISTRIBUCIÓ INICIAL	266,03
Activitat	01.01.04.07	ARQUETA DISTRIBUCIÓ FINAL	595,56
Activitat	01.01.04.08	HIDRANTS	0,00
Subcapítol	01.01.04	ARQUETES I CONNEXIONS	2.776,52
			2.776,52
NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subcapítol	01.01.03	CONDUCCIONS	0,00
Subcapítol	01.01.04	ARQUETES I CONNEXIONS	2.776,52
Subcapítol	01.01.05	XARXA ELÈCTRICA	0,00
Subcapítol	01.01.06	REPOSICIONS	2.192,04
Capítol	01.01	CANONADA	4.968,56
Subcapítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subcapítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Subcapítol	01.02.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
			4.968,56
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CANONADA	4.968,56
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	01	Pressupost 21196 Lot 1	4.968,56
			4.968,56
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21196 Lot 1	4.968,56
			4.968,56

euros

ANNEX NÚM. 14 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5	5.3. Instal·lació de sanejament	10
1.1. Identificació de les obres	5	5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	11
1.2. Objecte	5	5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra	11
2. PROMOTOR – PROPIETARI	5	6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	11
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5	6.1. Serveis higiènics	12
4. DADES DEL PROJECTE	5	6.2. Vestuaris	12
4.1. Autor/s del projecte	5	6.3. Menjador	12
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	5	6.4. Local de descans	12
4.3. Tipologia de l'obra	5	6.5. Local d'assistència a accidentats	12
4.4. Situació	6	6.6. Reconeixement mèdic	13
4.5. Comunicacions	6	7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS	13
4.6. Subministrament i Serveis	6	8. ÀREES AUXILIARS	13
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	6	8.1. Centrals i plantes	13
4.8. Pressupost d'execució material del projecte	6	8.2. Tallers	13
4.9. Termini d'execució	6	8.3. Zones d'apilament. Magatzems	14
4.10. Mà d'obra prevista	6	9. TRACTAMENT DE RESIDUS	14
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	6	10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	14
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	7	10.1. Manipulació	15
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra	8	10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	15
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	9	11. CONDICIONS DE L'ENTORN	15
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	9	11.1. Serveis afectats	16
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	10	11.2. Servituds	16

11.3. Característiques meteorològiques 16

11.4. Característiques del terreny 16

12. UNITATS CONSTRUCTIVES 16

13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17

13.1. Procediments d'execució 17

13.2. Ordre d'execució dels treballs 17

13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17

14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18

15. MEDIAMBIENT LABORAL 18

15.1. Agents atmosfèrics 18

15.2. Il·luminació 18

15.3. Soroll 19

15.4. Pols 19

15.5. Ordre i neteja 20

15.6. Radiacions no ionitzants 20

15.6.1. Radiacions infraroges 21

15.6.2. Radiacions visibles 21

15.6.3. Radiacions ultraviolades 21

15.6.4. Làser 22

15.7. Radiacions ionitzants 23

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 26

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26

20. RECURSOS PREVENTIUS 26

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28

22.1. Normes de Policia 28

22.1.1. Control d'accessos 28

22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 28

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 28

22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 28

22.2.2. Situació de casetes i contenidors 29

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 29

22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 29

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 29

22.3.1. Tanques 29

22.3.2. Accés a l'obra 29

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 29

22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària 29

22.4.2. Càrrega i descàrrega 30

22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 30

22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 30

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 31

22.5.1. Neteja 31

22.5.2. Sorolls. Horari de treball 31

22.5.3. Pols 31

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 31

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 31

22.7.1. Senyalització i protecció 31

22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 31

22.7.3. Elements de protecció 31

22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós 32

22.7.5.	Abalisament i defensa	32
22.7.6.	Paviments provisionals	32
22.7.7.	Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda	32
22.7.8.	Manteniment	32
22.7.9.	Retirada de senyalització i abalisament	33
22.8.	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	33
22.8.1.	Arbres i jardins	33
22.8.2.	Parades d'autobús, quioscos, bústies	33
23.	TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS	33
23.1.	Conceptes generals	33
23.2.	Classificació	33
23.3.	Riscos dels espais confinats	33
23.4.	Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats	34
23.5.	Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats	35
23.6.	Equips de protecció individual bàsics	35
24.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	35
24.1.	Riscos de danys a tercers	35
24.2.	Mesures de protecció a tercers	36
25.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	36
26.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERiors	36
27.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	37
28.	ANNEX RECOMANACIONS COVID-19	67
29.	SIGNATURES	69
	APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS	71

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu de les obres del sistema d'abastament en alta d'aigua potable a la Bisbal d'Empordà, en concret la renovació de la canonada de subministrament dels pous del Castell fins al nucli urbà.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres, en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de La Bisbal d'Empordà
Adreça : Plaça del Castell, 10
Població : La Bisbal d'Empordà

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

Redactor E.S.S. : Oscar Soria Garcia
Titulació/ns : Enginyer industrial
Col·legiat núm. : 19.794
Despatx professional : ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població : Riudellots de la Selva

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Oscar Soria Garcia
Titulació/ns : Enginyer industrial
Col·legiat núm. : 19.794
Despatx professional : ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població : Riudellots de la Selva

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S Oscar Soria Garcia
designat pel promotor :
Titulació/ns : Enginyer industrial
Col·legiat núm. : 19.794
Despatx professional : ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població : Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Els treballs inclouen les següents actuacions dins del sistema d'abastament d'aigua potable de La Bisbal d'Empordà:

- Renovació de la canonada d'impulsió de subministrament d'aigua dels pous del Castell (pou Vulpellac i pou nou Castell) fins al centre urbà.
- Renovació de la xarxa elèctrica dels pous.
- Bypass de la canonada d'impulsió a la canonada provinent de l'ETAP de Fontanilles per abastir d'aigua durant les obres.
- Instal·lació de canonada de distribució a Castell d'Empordà.

4.4. Situació

Població : La Bisbal d'Empordà

4.5. Comunicacions

Carretera : C-66

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : SOREA
Gas : NEDGIA
Electricitat : E-DISTRIBUCIÓN
Sanejament : SOREA
Telefonia : TELEFONICA

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA DOCTOR JOSEP TRUETA

Avinguda de França, s/n
17007 Girona
Tel: 972 94 02 00

CAP LA BISBAL D'EMPORDÀ

Carrer Marcel Rallo, 10
17100 La Bisbal
Tel: 972 64 38 08

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) per la Seguretat i Salut complementària és de 7.728,98€ (set mil set-cents vint-i-vuit euros amb noranta-vuit cèntims).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 555.022,76€. (cinc-cents cinquanta-cinc mil vint-i-dos euros amb setanta-sis cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 9 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a pintor
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant manyà
Ajudant muntador
Ajudant electricista
Ajudant
Manobre

Manobre especialista

Peó

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS I UNIONS

ACCESSORIS PER A CONDUCCIÓ DE CABLES

ACER EN BARRES CORRUGADES

ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

AIGUA

ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BLOCS DE MORTER DE CIMENT

CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

CALÇ

CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

CARRETS DE DESMUNTATGE

CIMENTS

CLAUS

CUPRESSÀCIES

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

EQUIPS DE TRACTAMENT D'AIGÜES

ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

CIMENT RÀPID

TACS

ENCADELLAT CERÀMIC

RAJOLA CERÀMICA

MASILLA

EMULSIÓ BITUMINOSA

FINESTRA ALUMINI

PORTA METÀLICA

BARANA D'ACER

BASTIMENT QUADRAT

CABLEJAT ELÈCTRIC

CAIXA DERIVACIÓ

TUB RÍGID PVC

SAFATA

COBERTA SAFATA

INTERRUPTOR

PIQUETA CONNEXIÓ TERRA

LLUM EMERGÈNCIA

PROJECTOR ALUMINI

PANTALLA LED 32W

EXTINTOR POLS SECA

EXTINTOR CO2

BOMBA HORTIZONTAL CENTRÍFUGA

ESCALA METÀ-LICA

FILFERROS

FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGÓ ESTRUCTURAL

FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

GEOTÈXTILS

GRAVES

HIDRANTS

LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

LLATES

LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT

MALLES ELECTROSOLDADES

MAÓ CALAT

MAONS CERÀMICS

MATERIALS AUXILIARS PER A ADHESIUS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA

MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES

MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS
MESURADORS DE CABAL
MESURADORS DE NIVELL
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PALETS DE RIERA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A VÀLVULES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PEÇA PREFABRICADA PER A CUNETES
PECES DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A ACABATS
PEDRA ARTIFICIAL I ELEMENTS ESPECIALS DE PEDRA ARTIFICIAL
PINTURA ANTICARBONATACIÓ
PLAFONS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PUNTALS
REIXATS METÀL·LICS
REIXES D'INTEMPÈRIE
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA PER A USOS A PRESSIÓ
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES
VÀLVULES DE COMPORTA
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VENTOSES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Pala carregadora petita, sobre pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora mitjana
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 12 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 40 t
Camió grua de 3 t

Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació

Vibrador intern de formigó

Camió amb bomba de formigonar

Camió amb bomba de formigonar

Formigonera de 165 l

Mesclador continu per a morter preparat en sacs

Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel

Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m³ de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Remolinador mecànic

Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Motoserra per a la tala d'arbres

Màquina per a doblegar rodó d'acer

Cisalla elèctrica

Bombí per a proves de canonades

Màquina de soldar PE

Equip d'injecció manual de resines

Tractor amb equip per a tractament del subsòl

Hidrosebradora muntada sobre camió

Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos

Compressor portàtil de 7/10 m³/min de cabal

Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
 - o Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - o La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
 - o Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
 - o Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
 - o Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
 - o Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
 - o Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
 - o Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
 - o Estarà protegida de la intempèrie.

- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

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

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

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

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i serveis de salubritat del Real Decret 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos
Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació
S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Haurà de ser diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Estarà equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,

- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

8. ÀREES AUXILIARS

8.1. Centrals i plantes

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

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

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

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i travada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

8.2. Tallers

Els tallers estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

9. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

10.1. Manipulació

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

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

10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

- a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b) Nom comú, si és el cas.
- c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h) El número CEE, si en té.

- i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius
 - o L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
 - o Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
 - o Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
 - o El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
 - o Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
 - o Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
 - o Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
 - o Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

11. CONDICIONS DE L'ENTORN

- Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors**

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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

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

11.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.3. Característiques meteorològiques

La població de La Bisbal d'Empordà es situa a la comarca del Baix Empordà. La distribució de la precipitació és bastant regular al llarg de tot l'any, tot i que hi ha un màxim força destacat a la tardor, amb un total anual escàs. El règim tèrmic a l'estiu és relativament calorós, mentre que a l'hivern és moderat, essent gairebé suau a la costa nord. Així, l'amplitud tèrmica anual és baixa. Només es consideren àrids els mesos de juliol i agost. A més, el període amb probabilitat de glaçades només queda comprès entre els mesos de novembre i març.

Al Baix Empordà cal destacar tres vents: la tramuntana, un vent del nord amb una força molt notable, generalment d'hivern, que domina tota la plana de l'Empordà i n'és el més característic; el garbí, del sud-oest, que sol bufar a la muntanya i a la costa, sobretot als estius, amb intensitat i direccions variables, i el llevant, de l'est, que predomina a la costa a la primavera i a la tardor.

11.4. Característiques del terreny

S'ha portat a terme un estudi geotècnic de l'àmbit del projecte. A partir dels assaigs in situ realitzats a la zona del dipòsit, s'ha establert dos nivells de materials des del punt de vista geològic - geotècnic:

- 1er nivell: Llims i sorres amb argiles compactes
- 2on nivell: Graves amb matriu sorrenca y algun bolo

A la zona d'estudi no es detecten marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídic superficial. Ni es preveu que apareguin tot i que la zona es troba a la base d'una zona elevada de turó, el Puig Negre. En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

Per a la fonamentació superficial recomanada, es podrà adoptar una tensió admissible de:

$Q_a = 3.0 \text{ kg/cm}^2$ amb factor de seguretat de $F=3$.

En quant a l'estabilitat de talussos, es podrien mantenir estables a curt termini, segons les característiques considerades anteriorment, els materials es podran obrir sub-verticals.

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

BUIDAT ENTRE PANTALLES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
CONDUCTORS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

13.DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

13.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

13.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

14.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 ferrament 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 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

15.MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. Agents atmosfèrics

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

15.2. Il·luminació

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

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

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

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

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

15.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

15.4. 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 pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades i segons el RD 396/2006 de 31 de març, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

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, que ve donat per la fórmula:

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

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació

- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

15.5. **Ordre i neteja**

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

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

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6. **Radiacions no ionitzants**

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

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

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

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

15.6.1. Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

15.6.2. 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.

15.6.3. Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'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, incandescent 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.

15.6.4. 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 impacta 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.
 - o Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
 - o 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.
 - o Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - o Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - o Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència 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:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- 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.
- Les ulleres protectores normalitzades 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.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

- 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.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- 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.
- 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.

15.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat 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'emplenat 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.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació 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 a dir, el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i, en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

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

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.

- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2) 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.
- 3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7) 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:

- 1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2) Assentar els peus fermament.
- 3) Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4) Mantenir l'esquena dreta.
- 5) Subjectar l'objecte fermament.
- 6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8) Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

- 9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10) Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11) 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.

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

18.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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

19.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 (propí 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 vistiplau 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.

20.RECURSOS PREVENTIUS

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

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

- 1) Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- 2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- 3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- 4) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- 5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- 6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterrànies.
- 7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- 8) Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- 9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- 10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

BUIDAT ENTRE PANTALLES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

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

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

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

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

- 2) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- 4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 5) Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

22.1. Normes de Policia

22.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys, haurà de garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

22.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - o Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - o A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - o Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

22.3.1. Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

22.3.2. Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	--

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera	<p>Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.</p> <p>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.</p>
-------------------	--

22.4.2. Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal, envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	<p>La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.</p>
Apilament.	<p>No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de</p>

l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació	<p>Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.</p>
-----------	--

22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	<p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.</p> <p>Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entorimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p>
----------	---

Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	<p>En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.</p> <p>El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.</p>

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

22.5.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de “relliga” de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

22.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

22.5.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

22.7.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

22.7.3. Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	--

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

22.7.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

22.7.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

22.7.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

22.8.1. Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

23. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

23.1. Conceptes generals

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui

una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

23.2. Classificació

Els espais confinats es poden classificar segons l'amplitud d'entrada i sortida en:

- ESPAIS CONFINATS OBERTS per la part superior i d'una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.
- ESPAIS CONFINATS TANCATS amb una petita obertura d'entrada i sortida: reactors, tancs d'emmagatzematge, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes de transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.

En funció del riscs potencials, es classifiquen en:

A: Amb risc imminent per a la vida.

B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida.

C: Amb perills normals potencials per al recinte.

En les obres incloses en el projecte del nou ramal d'abastament d'Abrera serà necessari treballar a l'interior del dipòsit d'emmagatzematge d'aigua potable. D'acord amb la classificació exposada es classifica com a un espai confinat tancat (amb una petita obertura d'entrada i sortida) amb un risc potencial de nivell C (perills normals potencials per al recinte).

23.3. Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produïts per l'entorn de treball (condicions pròpies de l'exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l'espai confi (accés, dimensió interior i condicions materials de l'espai, tipus d'atmosfera).
- Riscos propis de l'activitat a desenvolupar.

Riscos per l'exposició a atmosferes perilloses:

1.- RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos.

A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències:

[O ₂]	EFFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d'oxigen a l'aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i membres.
6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

2.- RISC D'EXPLOSIÓ O INCENDI

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

3.- RISC D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de

detectar a causa de la durada limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

23.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats

RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN I/O D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS:

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de respiració assistida, utilització d'equips fi

RISC D'INCENDI I EXPLOSIÓ

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions de 'atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de treball ATEX –d'ús compatible amb la presència d'atmosferes explosives-).
- Disposar de mitjans d'extinció d'incendis en cas d'haver-se identificat el risc.

PERMÍS DE TREBALL A UN ESPAI CONFINAT

El permís de treball és un document escrit que pretén que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l'acció i els recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

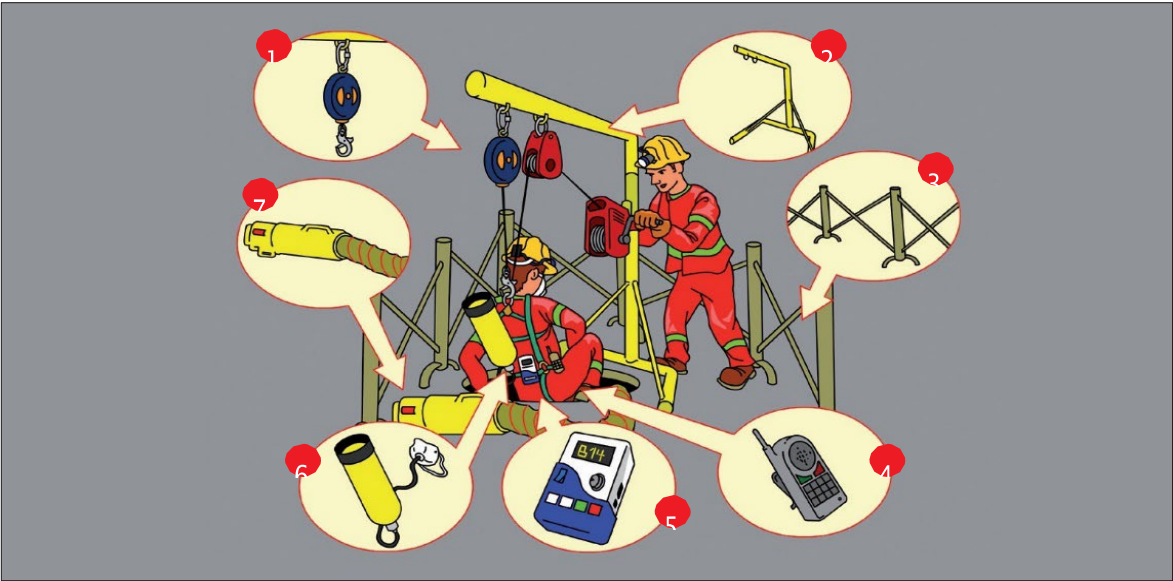
23.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

- 1. Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l'espai i l'atmosfera interior.
- 2. Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.
- 3. Planificar i programar el temps d'ocupació de l'espai confinat amb les tasques a realitzar.
- 4. Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.
- 5. Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.
- 6. Definir els equips de control de l'atmosfera interior de l'espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fixes amb control extern, fórmules mixtes...).
- 7. Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.
- 8. Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.
- 9. Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.
- 10. Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l'espai confinat
- 11. Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col·lectiva, dels equips de mesurament de l'atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d'extinció d'incendis disponibles.
- 12. Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

23.6. Equips de protecció individual bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d'objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.
- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.
- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics – talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d'alta visibilitat; de protecció contra riscos biològics; contra el contacte amb productes químics; contra l'abrasió; com a aïllant del fred o de la calor; amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N'hi ha de diversos tipus:
 - 1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
 - 2. Equips semiautònoms amb aportació d'aire fresc.

- 3. Equips autònoms d'oxigen químic, amb ampolla d'aire comprimit...
- Dispositius anticaigudes: arnés i bagues de seguretat, absorbidors d'energia, bloquejadors.
- Dispositius per l'ascens o el descens de persones: ascensors manuals o "jumars", estreps, descensors, bloquejadors.



1. Sistema de retenció anticaigudes.	5. Mesurador de gasos per controlar l'atmosfera interior.
2. Trípod amb sistema recuperador.	6. Equips de protecció respiratòria.
3. Senyalització exterior i protecció perimetral.	7. Mitjans de ventilació/extracció.
4. Equips de comunicació.	

24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1. Riscos de danys a tercers

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

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

24.2. Mesures de protecció a tercers

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

- 1) Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- 2) Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers 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.
- 3) Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- 4) En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- 1) Ordre i neteja general.
- 2) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5) Punts de trobada.
- 6) Assistència Primers Auxilis.

26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

27.ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01	ENDERROCS			
G01.G01	ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA			
ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02		MOVIMENTS DE TERRES			
G02.G01		REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT			
EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES					
Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2	
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3	
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2	
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G02 BUIDAT ENTRE PANTALLES

BUIDAT DE TERRENY LIMITAT PER MURS PANTALLA QUE EXERCIRAN DE SUBSTENTACIÓ DE LES TERRES CONTIGÜES, ESTABLES PER APUNTALAMENTS I/O ANCORATGES

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA DES DE LA VORA DE MUR PANTALLA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL PRESÈNCIA D'AIGUA, LLOTS TIXOTRÒPICS, BENTONITA...	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DEL MUR PER UN MAL APUNTALAMENT EN MURS DISCONTINUS CAIGUDA DE TERRAS INTERMITGES COLAPSE D'ANCLATJES EN MURS PANTALLA CONTROL DEL TERRENY EN ÈPOCA DE PLUGES	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EXTRACCIÓ DE TERRES PER MITJÀ DE MAQUINÀRIA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ZONES DE TREBALL IRREGULARS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MAQUINÀRIA MANUAL I/O MECÀNICA COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES TRENCAMENT D'ANCORATGES DESAPUNTALAMENT	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL NIVELACIONS DE BASES DE RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAIS: COL.LOCACIÓ D'APUNTALAMENT I ANCORATGES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
23	INUNDACIONS Situació: FILTRACIONS PER MUR PANTALLA O SUBSÒL EN ZONES INFERIORS AL NIVELL FREÀTIC	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA EXTRACCIÓ DE TERRES	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /3
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1 /3
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1 /3
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /14
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3 /23
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4 /16 /23
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2 /23

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAIMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3	
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2	
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2