

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
DE REPARACIÓ DEL TÚNEL 10-11 DE LA LÍNIA LLEIDA - LA POBLA DE
SEGUR DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC.....	1
2. ACTUACIONS	1
3. EXECUCIÓ DELS TREBALLS	2
4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ.....	3
5. DELEGAT D'OBRA	4
6. ANNEXES.....	4
ANNEX NÚM. 1	5
ANNEX NÚM. 2	6
ANNEX NÚM. 3	7

1. OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les operacions necessàries per a la contractació de l'execució de les obres de reparació del túnel 10-11 de la línia Lleida - La Pobla de Segur de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, complementant allò especificat al Plec de Condicions Tècniques d'FGC i Plec General d'obres d'FGC, que es troben a la web d'FGC.

En tot allò què no s'especifica al present Plec Particular, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques General d'FGC, així com en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la Prevenció de riscos laborals i Reial decret 1627/1997. Per aquest motiu, l'adjudicatari comunicarà al Coordinador de Seguretat i Salut (qui actuarà com a representant d'FGC) els seus riscos i mesures preventives inherents a la seva activitat. Així mateix, rebrà del Coordinador de Seguretat i Salut els propis del lloc de treball a tots els efectes oportuns.

Per a treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin inscrites en el Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals. L'alta en aquest registre és fa a la següent adreça web www.fgc.cat.

2. ACTUACIONS

Les actuacions a dur a terme per a la realització de les obres objecte del present plec estan descrites als següents documents "*Memòria valorada per la reparació dels túnels 10-11-12 de la línia Lleida – La Pobla de Segur dels FGC*", que s'acompanya com a Annex 1 d'aquest plec.

Per altra banda, el pressupost que s'inclou al projecte tècnic de l'Annex 1 no és vinculant i es substitueix pel document que s'adjunta a l'Annex 2 d'aquest plec "*Addenda econòmica Pressupost túnels 10-11*".

Els capítols objecte d'aquesta licitació amb els seus imports són:

CAPÍTOLS	IMPORT
01.01.01 Partides generals	49.651,69 €
* 01.01.01 PA00REQ1 Partida alçada a justificar per a requeriments	10.923,00 €
01.01.02 Túnel 10	144.468,48 €
01.01.03 Túnel 11	1.051.526,88 €
Total PEM	1.256.570,05 €
<i>Despeses Generals (13%)</i>	163.354,11 €
<i>Benefici Industrial (6%)</i>	75.394,20 €
TOTAL PEC (sense IVA)	1.495.318,36 €

(*) La partida PA00REQ1 no admet baixa i per tant cal ofertar-la al preu (PEC) indicat a aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà exclosa, a excepció que l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

Per a poder disposar d'un millor coneixement de l'estat de l'objecte d'aquesta licitació i per tal que els licitadors puguin fer una oferta concorde amb allò demanat per FGC en aquest plec, és imprescindible la realització d'una visita "in situ" a la zona on s'executaran els treballs, en la qual es farà una descripció detallada dels requeriments tècnics, l'abast de les actuacions a executar i els condicionats específics a tenir en compte, com a complement a allò descrit en aquest plec tècnic.

Serà obligatori per part del contractista, facilitar a la Direcció d'Obra tota la documentació de l'obra necessària per a poder redactar el Projecte d'Obra Executada.

3. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El contractista proposarà en el termini de dues setmanes el pla d'obra desenvolupat, el qual haurà d'ésser aprovat per FGC.

El contractista haurà de realitzar la compra de materials amb un termini màxim d'1 mes des de la data de l'acta de replantejament.

El contractista proposarà, en el termini de dues setmanes des de l'adjudicació del contracte, la maquinària a homologar i farà tots els tràmits perquè es faci efectiva aquesta homologació. Tots els costos associats a l'homologació de maquinària aniran a càrrec del contractista.

El contractista proposarà, en el termini de dues setmanes des de l'adjudicació del contracte, els accessos, abassegaments i altres zones de treball que preveu utilitzar durant l'obra. Aquests seran consensuats amb FGC.

Es consideren inclosos en el pressupost de licitació de l'obra els costos associats als següents aspectes:

- Topografia i replanteig de l'obra.
- Preparació, manteniment i reposició final d'accessos, zones d'abassegament, i altres zones de treball que es preveu utilitzar durant les obres.
- Taxes per obtenir els permisos necessaris per part d'Administracions i/o propietaris privats.
- Subministraments d'aigua i energia.
- Control de qualitat

L'Adjudicatari haurà d'obtenir pel seu compte i càrrec les autoritzacions que siguin preceptives segons la normativa de prevenció d'incendis forestals per a l'execució dels treballs, i serà el responsable de complir les mesures i condicions que s'estableixin en les esmentades autoritzacions i en la normativa vigent aplicable en la matèria.

FGC podrà sol·licitar a l'Adjudicatari en qualsevol moment acreditació de l'obtenció de les esmentades autoritzacions.

No serà objecte de reclamació de cap tipus la demora en l'inici de les obres ni l'aturada de les obres per causes alienes a FGC.

En el cas d'haver-hi treballs en zona de via, es donarà compliment a la instrucció de circulació de FGC vigent.

El contractista haurà d'utilitzar tots els elements de senyalització i seguretat per treballs en zona de via indicats per FGC i/o el Coordinador de Seguretat i Salut.

El personal del contractista tindrà les qualificacions i homologacions necessàries per poder realitzar les tasques assignades.

El contractista serà responsable de qualsevol afectació a serveis i/o instal·lacions tant de FGC com de tercers.

El contractista redactarà les cartes de maniobres per programar els treballs en zona de via i les aportarà a FGC amb antelació suficient. Aquestes cartes hauran de tenir el vistiplau de la Direcció d'Obra i del Coordinador de Seguretat i Salut.

No serà objecte de reclamació de cap tipus qualsevol impediment als treballs derivats de la compatibilització en espai o temps de les tasques a realitzar amb les d'altres contractistes o del propi personal de FGC que puguin estar treballant a la zona, bé sigui per obres de FGC o d'Administracions competents, o per inclemències meteorològiques.

El contractista serà responsable de mantenir l'obra en un estat d'ordre i neteja correctes.

El Delegat d'Obra haurà d'assistir a les visites d'obra que s'estableixin i disposar a obra dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar amidaments, comprovacions, etc.

El contractista haurà de minimitzar les afectacions produïdes per l'obra a tercers i haurà de tenir en compte allò que indiqui FGC o altres Administracions competents al respecte, prenent les mesures corresponents sense que això pugui donar lloc a cap tipus de reclamació econòmica.

El contractista garantirà que els treballs i materials no tinguin defectes ni d'instal·lació ni de construcció i en garantirà la qualitat.

El contractista serà responsable d'entregar l'obra neta i ordenada.

Els costos derivats de treballar en horari nocturn i/o reduït es consideren inclosos en els preus de projecte.

El termini d'execució de l'obra serà de **43 setmanes**.

4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ

Per a la realització d'aquesta obra s'haurà d'adscriure a l'execució del contracte un equip de treball que estarà integrat com a mínim pels següents perfils:

- **1 Cap d'obra** amb un mínim de 5 anys d'experiència, i amb experiència en mínim 3 obres de unitat en túnel amb un import superior a 100.000€ PEC cadascuna.

En l'oferta cal presentar declaració responsable conforme es compleixen aquests requisits.

En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar Currículum. FGC podrà requerir altra documentació addicional que acrediti el compliment de l'experiència requerida.

- **1 Encarregat d'obra** amb un mínim de 5 anys d'experiència, i amb experiència en mínim 3 obres de unitat en túnel amb un import superior a 100.000€ PEC cadascuna.

En l'oferta cal presentar declaració responsable conforme es compleixen aquests requisits.

En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar Currículum. FGC podrà requerir altra documentació addicional que acrediti el compliment de l'experiència requerida.

- **1 Encarregat de Treballs** propi homologat per FGC a la línia de Lleida – La Pobla de Segur. La homologació haurà d'estar vigent a data de presentació de la seva oferta i al llarg de l'execució del contracte. Tal i com consta en el Procediment Intern dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya amb codi P.GT.LPS.001, l'Encarregat de Treballs ha de ser propi de l'empresa licitadora.

En l'oferta cal presentar taula requerida a l'Annex 2 del PCAP, conforme es compleix aquest requisit. En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar certificat d'homologació expedit per FGC.

En aquesta licitació es requereix que la homologació estigui vigent a data d'oferta donat que els terminis de licitació no permeten obtenir la homologació abans de la signatura de



contracte i, per tant, no es podria començar l'obra, donat que aquest perfil és imprescindible per iniciar-la.

- **1** Operador de Maquinaria d'Infraestructura (**OMI**) amb la habilitació segons l'ordre FOM/2872/2010 de 5 de novembre o acreditació equivalent d'altres administracions ferroviàries. La habilitació haurà d'estar vigent a data de presentació de la seva oferta i al llarg de l'execució del contracte.

En l'oferta cal presentar taula requerida a l'Annex 2 del PCAP, conforme es compleix aquest requisit. En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar documentació oficial de l'habilitació.

Els licitadors hauran de presentar una declaració responsable conforme disposaran i adscriuen al contracte els mitjans materials següents:

- o Equip de perforació d'ancoratges.
- o Equip de gunitat.
- o Dresina o vehicle bivial (vaiaçar, dúmper, ...) habilitada per circular a la línia Lleida – La Pobla de Segur.

Per a la realització d'aquesta obra es demana que es comprometin als següents:

- Declaració responsable conforme es comprometen a presentar al Responsable del contracte i a Serveis Generals dels FGC (ffurne@fgc.cat), un "Pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per a empreses que treballen per FGC a Xarxa Ferroviària i Projectes", que inclogui els requeriments definits a la guia de l'Annex 3 del PPT. Aquest pla s'ha de presentar amb anterioritat a la data de l'acta de comprovació de replantejament de l'obra i per tant, amb anterioritat a l'inici dels treballs.

5. DELEGAT D'OBRA

El contractista nomenarà un Delegat d'Obra que serà l'interlocutor amb FGC.

Aquest Delegat, en cas de ser Enginyer de Camins, Canals i Ports haurà de visar la seva actuació com a tal al col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona.

Serà obligatori que el Delegat d'Obra o bé el Cap d'obra tinguin signatura digital per tal realitzar els tràmits de forma telemàtica.

6. ANNEXES

S'adjunta la següent documentació tècnica, complementària a aquest Plec:

ANNEX NÚM. 1: "Memòria valorada de la reparació dels túnels 10-11-12 de la línia Lleida – La Pobla de Segur dels FGC"

ANNEX NÚM. 2: "Addenda econòmica: Pressupost túnels 10-11"

ANNEX NÚM. 3: "Guia per a la redacció del pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per a empreses que treballen per FGC a Xarxa Ferroviària i Projectes"

ANNEX NÚM. 1

Mediciones

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	01	PARTIDES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PA00IMP1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre d'implantació, mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa als túnels 10-11. Retirada de materials i neteja de l'obra. Referent a personal, equips i mitjans. Inclou totes les operacions i l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants en funció de les circumstàncies al llarg del curs de les obres
			MEDICIÓN DIRECTA 1,000
2	PA00SIS1	PA	Partida d'alçada a justificar pel desenvolupament i aplicació del Pla de Seguretat i Salut als túnels 10-11. Seguirà el que preveu l'estudi de Seguretat i Salut del projecte, incloent totes les adaptacions que el curs de les obres demanin per a la prevenció de riscos laborals d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra i la Coordinació de Seguretat i Salut. Inclou proteccions individuals, col·lectives intrínseques de l'obra, respecte a ferrocarrils i a tercers.
			MEDICIÓN DIRECTA 1,000
3	PA00GDR1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la retirada de residus de l'obra als túnels 10-11, inclosos els suports d'instal·lacions existents. Inclou mitjans d'elevació necessaris, i transport a punt d'abocament autoritzat
			MEDICIÓN DIRECTA 1,000
4	PA00REQ1	PA	Partida alçada a justificar, per als possibles requeriments que puguin sorgir durant l'execució de les obres als túnels 10-11, i no contemplades en el projecte.
			MEDICIÓN DIRECTA 1,000
5	PA00CQL1	PA	Partida alçada a justificar per al control de qualitat en excés de l'1,5% corresponent al contractista, en els túnels 10-11-12
			MEDICIÓN DIRECTA 0,650

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	01	ACTUACIÓ 1

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 170		30,000	13,564			406,920	C#*D#*E#*F#
3	BS + 365		17,000	11,259			191,403	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 598,323

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 2

2	G3KB011	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 SD de 15X15 cm i 8 mm de diàmetre, completament col·locada en perímetre de túnel, per a sosteniment, ancorada amb vareta de rosca M20 de 180 mm de longitud col·locades a 1,5 m amb resina Hilti HIT-RE 500 V4/330 o equivalent tècnic, mesurat sobre el perfil teòric, definida en plànols per a cada tipus de secció. Inclou bastides o equips d'elevació i la realització en horari nocturn.					
---	---------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 170		30,000	13,564			406,920	C#*D#*E#*F#
3	BS + 365		17,000	11,259			191,403	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 598,323

3	P3L1-3C4S	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge químic continu de cartutx de resines epoxi de curat mig en tota la seva llargària. Col·locació de 2 m d'empentatge per cada 2 m de cada costat de malla (2*2) en acer B500S o equivalent a GEWI. Inclosa la perforació, el subministrament i la col·locació amb les peces auxiliars i la gestió dels residus generats.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 170		16,000	8,000	2,000		256,000	C#*D#*E#*F#
3	BS + 365		10,000	7,000	2,000		140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 396,000

4	P3K1-3D19	m2	Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 10 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel, inclou part proporcional d'equips d'elevació i projecció.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 170		30,000	13,564			406,920	C#*D#*E#*F#
3	BS + 365		17,000	11,259			191,403	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 598,323

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	02	ACTUACIÓ 2

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blac reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 80		5,000	0,500			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,500

2	P7JA-611X	m	Reparació de junt estructural de sosteniment de túnel en formigó, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals i segellat amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada imprimació prèvia. Es distingeixen dos casos: - En fissures amb una profunditat inferior a 5 cm el morter de reparació es disposarà mitjançant la seva aplicació manual amb espàtula - En fissures amb una profunditat superior als 5 cm el morter de reparació s'aplicarà mitjançant l'ús de cànules per a la injecció a baixa pressió. La injecció es desenvoluparà fins que existeixi un reflux de rebuig de morter i amb la premissa que tots els buits hauran de quedar emplenats mitjançant morter					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 80		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5,000

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	03	ACTUACIÓ 3

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G22DU2N1	m2	Saneament general i esbrossada de vegetació a capçalera i/o talussos comptabilitzats per metre quadrat de talús. Inclou tala d'arbustos, soques, plantes, retirada del material major trossejat i lligat en farcells o ensacat fins a abocador corresponent, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (Treballs nocturns). Inclou l'eventual retirada i reposició de malla metàlica de protecció

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS plataforma		11,400	6,000			68,400	C#*D#*E#*F#
3	BS E		7,686	3,000			23,058	C#*D#*E#*F#
5	Talús E		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 101,458

2	G221N001	m3	Retirada de terres i blocs rocosos amb mitjans manuals, incloent accessos a les zones de treball, tall de xarxa, equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclos càrrega, transport a bocador, canon i manteniment d'abocador. Treball en terreny abrupte de muntanya en treball nocturn.
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS plataforma		11,400	6,000	0,200		13,680	C#*D#*E#*F#
3	BS E		7,686	3,000	0,200		4,612	C#*D#*E#*F#
5	Talús O		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 28,292

3	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants.
---	----------	---	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS plataforma		11,400				11,400	C#*D#*E#*F#
3	BS E		7,686				7,686	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 19,086

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	04	ACTUACIÓ 4

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 4

1	G3L1ZTF	u	Dren californià de 63 mmde diàmetre i 3 m de profunditat en túnel, inclosa la perforació, la col·locació de tub de PVC ranurat, envoltat externament per làmina de PEAD drenant de 4 mm, i amb tap de pvc al fons de la perforació i segellat amb morter a la sortida. A criteri de la DO, prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BS							
2	Metxinals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	05	ACTUACIÓ 5

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G4M07M1	m	Injecció de fissures als paraments d'obra de fàbrica dels embrocaments mitjançant la injecció de les fissures amb un lligant hidràulic compost de cals i eco-puzolanes, resistent a les sals, tipus Mape-antique I o equivalent i recosit amb barres de fibra de vidre tipus Maperod G o equivalent impregants de resina epoxi. Inclòs la part proporcional segellat exterior amb Mape-antique Alletamento o equivalent del color similar a l'existent i part proporcional de bastida i elements d'elevació. A criteri de la DO, prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS frontal		20,450	1,100			22,495	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 22,495

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	06	ACTUACIÓ 6

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 45		1,500	0,400			0,600	C#*D#*E#*F#
3	BS + 350		1,500	0,400			0,600	C#*D#*E#*F#
4	BS + 400		1,500	0,400			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,800

2	P8L4-653M	m	Reparació de llinda de pedra artificial, armada fins a 2 m de llargària, amb sanejaments puntuals de les armadures i restitució dels volums eliminats amb morter de reparació. Inclòs la realització en túnel, amb accés limitat, i horari nocturn.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 5

2	BS + 45		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
3	BS + 350		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	BS + 400		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							4,500	

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	07	ACTUACIÓ 7

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	G7732C20	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, de característiques resistents al foc B-s1-d0, amb una fixació cada metre en les dues direccions perpendiculars i cada 20 cm en els perímetres de la làmina, segons plànols. Subministrat i instal·lat, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments per a impermeabilització del túnel, totalment acabat. Inclou mitjans d'elevació i operació.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	BS + 204		12,000	11,259			135,108	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							135,108	

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	03	TUNEL 11
TÍTOL 3 (1)	01	ACTUACIÓ 3

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	G22DU2N1	m2	Sanejament general i esbrossada de vegetació a capçalera i/o talussos comptabilitzats per metre quadrat de talús. Inclou tala d'arbustos, soques, plantes, retirada del material major trossejat i lligat en farcells o ensacat fins a abocador corresponent, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (Treballs nocturns). Inclou l'eventual retirada i reposició de malla metàlica de protecció					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Talús E		149,120	2,000			298,240	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							298,240	

2	G221N001	m3	Retirada de terres i blocs rocosos amb mitjans manuals, incloent accessos a les zones de treball, tall de xarxa, equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a bocador, canon i manteniment d'abocador. Treball en terreny abrupte de muntanya en treball nocturn.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Talús E		149,120	2,000	0,200		59,648	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							59,648	

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	03	TUNEL 11
TÍTOL 3 (1)	02	ACTUACIÓ E.1

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 6

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar							
2			21,590	13,564			292,847	C#*D#*E#*F#
3	P1		2,010	13,564			27,264	C#*D#*E#*F#
4	P2		2,030	13,564			27,535	C#*D#*E#*F#
5	P3		2,080	13,564			28,213	C#*D#*E#*F#
6	P4		2,020	13,564			27,399	C#*D#*E#*F#
7	P5		1,990	13,564			26,992	C#*D#*E#*F#
8	P6		2,000	13,564			27,128	C#*D#*E#*F#
9	P7		2,120	13,564			28,756	C#*D#*E#*F#
10	P8		2,060	13,564			27,942	C#*D#*E#*F#
11	P9		2,030	13,564			27,535	C#*D#*E#*F#
12	P10		1,990	13,564			26,992	C#*D#*E#*F#
13	P11		2,120	13,564			28,756	C#*D#*E#*F#
14	P12		2,470	13,564			33,503	C#*D#*E#*F#
15	P13		2,250	13,564			30,519	C#*D#*E#*F#
16	P14		2,040	13,564			27,671	C#*D#*E#*F#
17	P15		2,040	13,564			27,671	C#*D#*E#*F#
18	P16		1,950	13,564			26,450	C#*D#*E#*F#
19			9,020	13,564			122,347	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 865,520

2	G21J3113	m2	Repicat de 10 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	----------	----	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar							
2			21,590	0,710	0,100		1,533	C#*D#*E#*F#
3	P1		2,010	0,710	0,100		0,143	C#*D#*E#*F#
4	P2		2,030	0,710	0,100		0,144	C#*D#*E#*F#
5	P3		2,080	0,710	0,100		0,148	C#*D#*E#*F#
6	P4		2,020	0,710	0,100		0,143	C#*D#*E#*F#
7	P5		1,990	0,710	0,100		0,141	C#*D#*E#*F#
8	P6		2,000	0,710	0,100		0,142	C#*D#*E#*F#
9	P7		2,120	0,710	0,100		0,151	C#*D#*E#*F#
10	P8		2,060	0,710	0,100		0,146	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 7

11	P9		2,030	0,710	0,100		0,144	C#*D#*E#*F#
12	P10		1,990	0,710	0,100		0,141	C#*D#*E#*F#
13	P11		2,120	0,710	0,100		0,151	C#*D#*E#*F#
14	P12		2,470	0,710	0,100		0,175	C#*D#*E#*F#
15	P13		2,250	0,710	0,100		0,160	C#*D#*E#*F#
16	P14		2,040	0,710	0,100		0,145	C#*D#*E#*F#
17	P15		2,040	0,710	0,100		0,145	C#*D#*E#*F#
18	P16		1,950	0,710	0,100		0,138	C#*D#*E#*F#
19			9,020	0,710	0,100		0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,530

3 P445-E7FU kg

Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols o perns de 20 mm de diàmetre i 180 mm de longitud espaiats d'1.5 m i resina epoxi tipus HILTI HIT - RE 500 V4/330 o equivalent tècnic. Inclosa la injecció de morter expansiu entre el formigó existent i la cintra. Cintra composta amb xapa d'unió entre peces siïmples segons plànols. Recolzament amb placa de cimentació o placa de recolzament segons tipus (veure plànols).

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cintra (secció)							
2	C-1 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
3	C-2 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
4	C-3 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
5	C-4 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
6	C-5 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
7	C-6 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
8	C-7 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
9	C-8 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
10	C-9 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
11	C-10 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
12	C-11 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
13	C-12 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
14	C-13 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
15	C-14 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
16	C-15 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
17	C-16 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
18	C-17 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
19	C-18 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
20	C-19 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
21	C-20 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
22	C-21 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
23	C-22 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
24	C-23 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
25	C-24 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.:

8

26	C-25 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
27	C-26 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
28	C-27 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
29	C-28 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
30	C-29 (S1)		14,720	16,400			241,408	C#*D#*E#*F#
31	C-30 (S3)		14,200	16,400			232,880	C#*D#*E#*F#
32	C-31 (S3)		14,200	16,400			232,880	C#*D#*E#*F#
33	C-32 (S4)		14,770	16,400			242,228	C#*D#*E#*F#
34	C-33 (S4)		14,770	16,400			242,228	C#*D#*E#*F#
35	C-34 (S4)		14,770	16,400			242,228	C#*D#*E#*F#
36	C-35 (S4)		14,770	16,400			242,228	C#*D#*E#*F#
37	C-36 (S4)		14,770	16,400			242,228	C#*D#*E#*F#
38	C-37 (S4)		14,770	16,400			242,228	C#*D#*E#*F#
39	C-38 (S3)		14,200	16,400			232,880	C#*D#*E#*F#
40	C-39 (S3)		14,200	16,400			232,880	C#*D#*E#*F#
41	C-40 (S3)		14,200	16,400			232,880	C#*D#*E#*F#
42	C-41 (S3)		14,200	16,400			232,880	C#*D#*E#*F#
43	C-42 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
44	C-43 (S2)		14,810	16,400			242,884	C#*D#*E#*F#
45	C-44 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
46	C-45 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
47	C-46 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
48	C-47 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
49	C-48 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
50	C-49 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
51	C-50 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#
52	C-51 (S5)		14,370	16,400			235,668	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

12.237,352

4 G3KBU011 m2

Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 SD de 15X15 cm i 8 mm de diàmetre, completament col·locada en perímetre de túnel, per a sosteniment, ancorada amb vareta de rosca M20 de 180 mm de longitud col·locades a 1,5 m amb resina Hilti HIT-RE 500 V4/330 o equivalent tècnic, mesurat sobre el perfil teòric, definida en plànols per a cada tipus de secció. Inclou bastides o equips d'elevació i la realització en horari nocturn.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar							
2			21,590	13,940	2,000		601,929	C#*D#*E#*F#
3	P1		2,010	13,940	2,000		56,039	C#*D#*E#*F#
4	P2		2,030	13,940	2,000		56,596	C#*D#*E#*F#
5	P3		2,080	13,940	2,000		57,990	C#*D#*E#*F#
6	P4		2,020	13,940	2,000		56,318	C#*D#*E#*F#
7	P5		1,990	13,940	2,000		55,481	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 9

8	P6		2,000	13,940	2,000		55,760	C#*D#*E#*F#
9	P7		2,120	13,940	2,000		59,106	C#*D#*E#*F#
10	P8		2,060	13,940	2,000		57,433	C#*D#*E#*F#
11	P9		2,030	13,940	2,000		56,596	C#*D#*E#*F#
12	P10		1,990	13,940	2,000		55,481	C#*D#*E#*F#
13	P11		2,120	13,940	2,000		59,106	C#*D#*E#*F#
14	P12		2,470	13,940	2,000		68,864	C#*D#*E#*F#
15	P13		2,250	13,940	2,000		62,730	C#*D#*E#*F#
16	P14		2,040	13,940	2,000		56,875	C#*D#*E#*F#
17	P15		2,040	13,940	2,000		56,875	C#*D#*E#*F#
18	P16		1,950	13,940	2,000		54,366	C#*D#*E#*F#
19			9,020	13,940	2,000		251,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.779,023

5 P3K1-3D20 m2

Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 20 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar							
2			21,590	13,564			292,847	C#*D#*E#*F#
3	P1		2,010	13,564			27,264	C#*D#*E#*F#
4	P2		2,030	13,564			27,535	C#*D#*E#*F#
5	P3		2,080	13,564			28,213	C#*D#*E#*F#
6	P4		2,020	13,564			27,399	C#*D#*E#*F#
7	P5		1,990	13,564			26,992	C#*D#*E#*F#
8	P6		2,000	13,564			27,128	C#*D#*E#*F#
9	P7		2,120	13,564			28,756	C#*D#*E#*F#
10	P8		2,060	13,564			27,942	C#*D#*E#*F#
11	P9		2,030	13,564			27,535	C#*D#*E#*F#
12	P10		1,990	13,564			26,992	C#*D#*E#*F#
13	P11		2,120	13,564			28,756	C#*D#*E#*F#
14	P12		2,470	13,564			33,503	C#*D#*E#*F#
15	P13		2,250	13,564			30,519	C#*D#*E#*F#
16	P14		2,040	13,564			27,671	C#*D#*E#*F#
17	P15		2,040	13,564			27,671	C#*D#*E#*F#
18	P16		1,950	13,564			26,450	C#*D#*E#*F#
19			9,020	13,564			122,347	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 865,520

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 10

6	P3LB-HK8B	m	Pern d'ancoratge autoperforant R-32-320 de capacitat última de càrrega $F_u > 320 \text{ kN}$, amb perforació de 55 mm amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària > 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació $a/c=1/2$, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. Inclou mitjans d'elevació especials i horari nocturn. La llargada dependrà del massís rocós, cal empotrar una longitud de 2 m, amb un màxim de pern de 6 m.
---	-----------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C-1 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2	C-2 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	C-3 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4	C-4 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
5	C-5 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
6	C-6 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
7	C-7 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
8	C-8 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
9	C-9 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
10	C-10 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
11	C-11 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
12	C-12 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
13	C-13 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
14	C-14 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
15	C-15 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
16	C-16 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
17	C-17 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
18	C-18 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
19	C-19 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
20	C-20 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
21	C-21 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
22	C-22 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
23	C-23 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
24	C-24 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
25	C-25 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
26	C-26 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
27	C-27 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
28	C-28 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
29	C-29 (S1)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
30	C-30 (S3)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
31	C-31 (S3)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
32	C-32 (S4)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
33	C-33 (S4)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
34	C-34 (S4)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
35	C-35 (S4)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 11

36	C-36 (S4)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
37	C-37 (S4)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
38	C-38 (S3)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
39	C-39 (S3)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
40	C-40 (S3)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
41	C-41 (S3)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
42	C-42 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
43	C-43 (S2)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
44	C-44 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
45	C-45 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
46	C-46 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
47	C-47 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
48	C-48 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
49	C-49 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
50	C-50 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
51	C-51 (S5)		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 918,000

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	03	TUNEL 11
TÍTOL 3 (1)	03	ACTUACIÓ E.2

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A1		4,840	13,564			65,650	C#*D#*E#*F#
3	A2		4,900	13,564			66,464	C#*D#*E#*F#
4	A3		4,920	13,564			66,735	C#*D#*E#*F#
5	A4		4,950	13,564			67,142	C#*D#*E#*F#
6	A5		4,940	13,564			67,006	C#*D#*E#*F#
7	A6		4,920	13,564			66,735	C#*D#*E#*F#
8	A7		4,930	13,564			66,871	C#*D#*E#*F#
9	A8		4,910	13,564			66,599	C#*D#*E#*F#
10	A9		4,880	13,564			66,192	C#*D#*E#*F#
11	A10		4,900	13,564			66,464	C#*D#*E#*F#
12	A11		4,910	13,564			66,599	C#*D#*E#*F#
13	A12		4,580	13,564			62,123	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 12

14	A13		4,480	13,564			60,767	C#*D#*E#*F#
15	A14		4,810	13,564			65,243	C#*D#*E#*F#
16	A15		5,050	13,564			68,498	C#*D#*E#*F#
17	A16		5,010	13,564			67,956	C#*D#*E#*F#
18	A17		5,080	13,564			68,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.125,949

2 G21J3113 m2

Repicat de 10 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A1		4,840	2,300			11,132	C#*D#*E#*F#
3	A2		4,900	2,300			11,270	C#*D#*E#*F#
4	A3		4,920	2,300			11,316	C#*D#*E#*F#
5	A4		4,950	2,300			11,385	C#*D#*E#*F#
6	A5		4,940	2,300			11,362	C#*D#*E#*F#
7	A6		4,920	2,300			11,316	C#*D#*E#*F#
8	A7		4,930	2,300			11,339	C#*D#*E#*F#
9	A8		4,910	2,300			11,293	C#*D#*E#*F#
10	A9		4,880	2,300			11,224	C#*D#*E#*F#
11	A10		4,900	2,300			11,270	C#*D#*E#*F#
12	A11		4,910	2,300			11,293	C#*D#*E#*F#
13	A12		4,580	2,300			10,534	C#*D#*E#*F#
14	A13		4,480	2,300			10,304	C#*D#*E#*F#
15	A14		4,810	2,300			11,063	C#*D#*E#*F#
16	A15		5,050	2,300			11,615	C#*D#*E#*F#
17	A16		5,010	2,300			11,523	C#*D#*E#*F#
18	A17		5,080	2,300			11,684	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 190,923

3 G7J5241A m

Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 40 mm de fondària amb morter expansiu, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica. Valorat directament per metre lineal de túnel.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A2		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#
3	A4		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#
4	A6		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#
5	A9		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#
6	A11		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#
7	A13		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#
8	A16		13,564	1,200			16,277	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 13

TOTAL MEDICIÓN **113,939**

4 G3KBU011 m2

Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 SD de 15X15 cm i 8 mm de diàmetre, completament col·locada en perímetre de túnel, per a sosteniment, ancorada amb vareta de rosca M20 de 180 mm de longitud col·locades a 1,5 m amb resina Hilti HIT-RE 500 V4/330 o equivalent tècnic, mesurat sobre el perfil teòric, definida en plànols per a cada tipus de secció. Inclou bastides o equips d'elevació i la realització en horari nocturn.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A1		4,840	13,940	2,000		134,939	C#*D#*E#*F#
3	A2		4,900	13,940	2,000		136,612	C#*D#*E#*F#
4	A3		4,920	13,940	2,000		137,170	C#*D#*E#*F#
5	A4		4,950	13,940	2,000		138,006	C#*D#*E#*F#
6	A5		4,940	13,940	2,000		137,727	C#*D#*E#*F#
7	A6		4,920	13,940	2,000		137,170	C#*D#*E#*F#
8	A7		4,930	13,940	2,000		137,448	C#*D#*E#*F#
9	A8		4,910	13,940	2,000		136,891	C#*D#*E#*F#
10	A9		4,880	13,940	2,000		136,054	C#*D#*E#*F#
11	A10		4,900	13,940	2,000		136,612	C#*D#*E#*F#
12	A11		4,910	13,940	2,000		136,891	C#*D#*E#*F#
13	A12		4,580	13,940	2,000		127,690	C#*D#*E#*F#
14	A13		4,480	13,940	2,000		124,902	C#*D#*E#*F#
15	A14		4,810	13,940	2,000		134,103	C#*D#*E#*F#
16	A15		5,050	13,940	2,000		140,794	C#*D#*E#*F#
17	A16		5,010	13,940	2,000		139,679	C#*D#*E#*F#
18	A17		5,080	13,940	2,000		141,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2.314,318**

5 P3LB-HK8B m

Pern d'ancoratge autoperforant R-32-320 de capacitat última de càrrega $F_u > 320 \text{ kN}$, amb perforació de 55 mm amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària $> 3 \text{ m}$, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació $a/c=1/2$, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. Inclou mitjans d'elevació especials i horari nocturn.

La llargada dependrà del massís rocós, cal empotrar una longitud de 2 m, amb un màxim de pern de 6 m.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A1		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
3	A2		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
4	A3		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
5	A4		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
6	A5		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
7	A6		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
8	A7		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
9	A8		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 14

10	A9		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
18	A17		3,000	2,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **306,000**

6 P3K1-3D1B m2

Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 10 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc (10 cm)							
2	A9		4,880	13,564			66,192	C#*D#*E#*F#
3	A11		4,910	13,564			66,599	C#*D#*E#*F#
4	A12		4,580	13,564			62,123	C#*D#*E#*F#
5	A13		4,480	13,564			60,767	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **255,681**

7 P3K1-3D15 m2

Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc (15 cm)							
2	A8		4,910	13,564			66,599	C#*D#*E#*F#
3	A10		4,900	13,564			66,464	C#*D#*E#*F#
4	A14		4,810	13,564			65,243	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **198,306**

8 P3K1-3D20 m2

Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 20 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc (20 cm)							
2	A1		4,840	13,564			65,650	C#*D#*E#*F#
3	A2		4,900	13,564			66,464	C#*D#*E#*F#
4	A3		4,920	13,564			66,735	C#*D#*E#*F#
5	A4		4,950	13,564			67,142	C#*D#*E#*F#
6	A5		4,940	13,564			67,006	C#*D#*E#*F#
7	A6		4,920	13,564			66,735	C#*D#*E#*F#
8	A7		4,930	13,564			66,871	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 15

9	A15		5,050	13,564			68,498	C#*D#*E#*F#
10	A16		5,010	13,564			67,956	C#*D#*E#*F#
11	A17		5,080	13,564			68,905	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							671,962	

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	03	TUNEL 11
TÍTOL 3 (1)	04	ACTUACIÓ E.3

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A6		4,920	1,000			4,920	C#*D#*E#*F#
3	A7		4,930	1,000			4,930	C#*D#*E#*F#
4	A8		4,910	1,000			4,910	C#*D#*E#*F#
5	A9		4,880	1,000			4,880	C#*D#*E#*F#
6	A10		4,900	1,000			4,900	C#*D#*E#*F#
7	A11		4,910	1,000			4,910	C#*D#*E#*F#
8	A12		4,580	1,000			4,580	C#*D#*E#*F#
9	A13		4,480	1,000			4,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 38,510

2	P4Z0-61TC	m	Ancoratge sobre suport d'estructura de formigó existent, mitjançant barra corrugada de diàmetre 16 mm i 70 cm de longitud, introduït en el forat de 25 mm de diàmetre practicat sobre el suport i reblert amb resina epoxi tipus Hilti RE-500 v3 o equivalent tècnic.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A6		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
3	A7		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
4	A8		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
5	A9		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
6	A10		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
7	A11		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
8	A12		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#
9	A13		48,000	0,700			33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 268,800

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 16

3	G4B35201	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre 20 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A6		631,680				631,680	C#*D#*E#*F#
3	A7		631,680				631,680	C#*D#*E#*F#
4	A8		631,680				631,680	C#*D#*E#*F#
5	A9		631,680				631,680	C#*D#*E#*F#
6	A10		631,680				631,680	C#*D#*E#*F#
7	A11		631,680				631,680	C#*D#*E#*F#
8	A12		634,080				634,080	C#*D#*E#*F#
9	A13		634,080				634,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5.058,240**

4	G4B35101	kg	Armadura per a bigues en barres de diàmetre 12 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A6		248,200				248,200	C#*D#*E#*F#
3	A7		248,200				248,200	C#*D#*E#*F#
4	A8		248,200				248,200	C#*D#*E#*F#
5	A9		248,200				248,200	C#*D#*E#*F#
6	A10		248,200				248,200	C#*D#*E#*F#
7	A11		248,200				248,200	C#*D#*E#*F#
8	A12		259,400				259,400	C#*D#*E#*F#
9	A13		259,400				259,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2.008,000**

5	G4DG1E00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge de superfície plana o corba
---	----------	----	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A6		27,883				27,883	C#*D#*E#*F#
3	A7		27,950				27,950	C#*D#*E#*F#
4	A8		27,816				27,816	C#*D#*E#*F#
5	A9		27,615				27,615	C#*D#*E#*F#
6	A10		27,749				27,749	C#*D#*E#*F#
7	A11		27,816				27,816	C#*D#*E#*F#
8	A12		25,601				25,601	C#*D#*E#*F#
9	A13		24,930				24,930	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **217,360**

MEDICIONES

Fecha: 10/07/23

Pág.: 17

6	G45F18H4	m3	Formigó per a mur d'estrep, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arc							
2	A6		8,903				8,903	C#*D#*E#*F#
3	A7		8,924				8,924	C#*D#*E#*F#
4	A8		8,882				8,882	C#*D#*E#*F#
5	A9		8,820				8,820	C#*D#*E#*F#
6	A10		8,862				8,862	C#*D#*E#*F#
7	A11		8,882				8,882	C#*D#*E#*F#
8	A12		8,199				8,199	C#*D#*E#*F#
9	A13		7,992				7,992	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							69,464	

Presupuesto

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	01	PARTIDES

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PA00IMP1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre d'implantació, mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa als túnels 10-11. Retirada de materials i neteja de l'obra. Referent a personal, equips i mitjans. Inclou totes les operacions i l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants en funció de les circumstàncies al llarg del curs de les obres (P - 0)	25.000,00	1,000	25.000,00
2	PA00SIS1	PA	Partida d'alçada a justificar pel desenvolupament i aplicació del Pla de Seguretat i Salut als túnels 10-11. Seguirà el que preveu l'estudi de Seguretat i Salut del projecte, incloent totes les adaptacions que el curs de les obres demanin per a la prevenció de riscos laborals d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra i la Coordinació de Seguretat i Salut. Inclou proteccions individuals, col·lectives intrínseques de l'obra, respecte a ferrocarrils i a tercers. (P - 0)	18.045,01	1,000	18.045,01
3	PA00GDR1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la retirada de residus de l'obra als túnels 10-11, inclosos els suports d'instal·lacions existents. Inclou mitjans d'elevació necessaris, i transport a punt d'abocament autoritzat (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
4	PA00REQ1	PA	Partida alçada a justificar, per als possibles requeriments que puguin sorgir durant l'execució de les obres als túnels 10-11, i no contemplades en el projecte. (P - 0)	10.923,00	1,000	10.923,00
5	PA00CQL1	PA	Partida alçada a justificar per al control de qualitat en excés de l'1,5% corresponent al contractista, en els túnels 10-11-12 (P - 0)	2.471,81	0,650	1.606,68
TOTAL TÍTOL 3			01.01.01			60.574,69

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	02	TÚNEL 10
TÍTOL 3 (1)	01	ACTUACIÓ 1

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 3)	11,50	598,323	6.880,71
2	G3KBU011	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 SD de 15X15 cm i 8 mm de diàmetre, completament col·locada en perímetre de túnel, per a sosteniment, ancorada amb vareta de rosca M20 de 180 mm de longitud col·locades a 1,5 m amb resina Hilti HIT-RE 500 V4/330 o equivalent tècnic, mesurat sobre el perfil teòric, definida en plànols per a cada tipus de secció. Inclou bastides o equips d'elevació i la realització en horari nocturn. (P - 5)	49,33	598,323	29.515,27

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 2

3	P3L1-3C4S	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge químic continu de cartutxs de resines epoxi de curat mig en tota la seva llargària. Col·locació de 2 m d'empematge per cada 2 m de cada costat de malla (2*2) en acer B500S o equivalent a GEWL. Inclosa la perforació, el subministrament i la col·locació amb les peces auxiliars i la gestió dels residus generats. (P - 20)	102,53	396,000	40.601,88
4	P3K1-3D19	m2	Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 10 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel, inclou part proporcional d'equips d'elevació i projecció. (P - 17)	88,01	598,323	52.658,41
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.01			129.656,27

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TITOL 3	02	TÚNEL 10
TITOL 3 (1)	02	ACTUACIÓ 2

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 3)	11,50	2,500	28,75
2	P7JA-611X	m	Reparació de junt estructural de sosteniment de túnel en formigó, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals i segellat amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada imprimació prèvia. Es distingeixen dos casos: - En fissures amb una profunditat inferior a 5 cm el morter de reparació es disposarà mitjançant la seva aplicació manual amb espàtula - En fissures amb una profunditat superior als 5 cm el morter de reparació s'aplicarà mitjançant l'ús de cànules per a la injecció a baixa pressió. La injecció es desenvoluparà fins que existeixi un reflux de rebuig de morter i amb la premissa que tots els buits hauran de quedar emplenats mitjançant morter (P - 24)	124,25	5,000	621,25
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.02			650,00

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TITOL 3	02	TÚNEL 10
TITOL 3 (1)	03	ACTUACIÓ 3

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22DU2N1	m2	Sanejament general i esbrossada de vegetació a capçalera i/o talussos comptabilitzats per metre quadrat de talús. Inclou tala d'arbustos, soques, plantes, retirada del material major trossejat i lligat en farcells o ensacat fins a abocador corresponent, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (Treballs nocturns). Inclou l'eventual retirada i reposició de malla metàlica de protecció (P - 4)	5,51	101,458	559,03

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 3

2	G221N001	m3	Retirada de terres i blocs rocosos amb mitjans manuals, incloent accessos a les zones de treball, tall de xarxa, equips i totes les operacions necessaries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclos càrrega, transport a bocador, canon i manteniment d'abocador. Treball en terreny abrupte de muntanya en treball nocturn. (P - 2)	127,61	28,292	3.610,34
3	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants. (P - 15)	74,33	19,086	1.418,66
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.03			5.588,03

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TITOL 3	02	TÚNEL 10
TITOL 3 (1)	04	ACTUACIÓ 4

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G3L1ZTF	u	Dren californià de 63 mmde diàmetre i 3 m de profunditat en túnel, inclosa la perforació, la col·locació de tub de PVC ranurat, envoltat externament per làmina de PEAD drenant de 4 mm, i amb tap de pvc al fons de la perforació i segellat amb morter a la sortida. A criteri de la DO, prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 6)	120,27	2,000	240,54
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.04			240,54

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TITOL 3	02	TÚNEL 10
TITOL 3 (1)	05	ACTUACIÓ 5

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G4M07M1	m	Injecció de fissures als paraments d'obra de fàbrica dels embrocaments mitjaçant la injecció de les fissures amb un lligant hidràulic compost de cals i eco-puzolanes, resistent a les sals, tipus Mape-antique I o equivalent i recosit amb barres de fibra de vidre tipus Maperod G o equivalent impregants de resina epoxi. Inclòs la part proporcional segellat exterior amb Mape-antique Alletamento o equivalent del color similar a l'existent i part proporcional de bastida i elements d'elevació. A criteri de la DO, prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 12)	51,54	22,495	1.159,39
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.05			1.159,39

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TITOL 3	02	TÚNEL 10

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 4

TITOL 3 (1) 06 ACTUACIÓ 6

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 3)	11,50	1,800	20,70
2	P8L4-653M	m	Reparació de llinda de pedra artificial, armada fins a 2 m de llargària, amb sanejaments puntuals de les armadures i restitució dels volums eliminats amb morter de reparació. Inclòs la realització en túnel, amb accés limitat, i horari nocturn. (P - 25)	266,52	4,500	1.199,34
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.06			1.220,04

OBRA 01 PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
 CAPÍTOL 01 TU10 I TU11
 TITOL 3 02 TÚNEL 10
 TITOL 3 (1) 07 ACTUACIÓ 7

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G7732C20	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, de característiques resistents al foc B-s1-d0, amb una fixació cada metre en les dues direccions perpendiculars i cada 20 cm en els perímetres de la làmina, segons plànols. Subministrat i instal·lat, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments per a impermeabilització del túnel, totalment acabat. Inclou mitjans d'elevació i operació. (P - 13)	44,07	135,108	5.954,21
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.02.07			5.954,21

OBRA 01 PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
 CAPÍTOL 01 TU10 I TU11
 TITOL 3 03 TUNEL 11
 TITOL 3 (1) 01 ACTUACIÓ 3

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22DU2N1	m2	Sanejament general i esbrossada de vegetació a capçalera i/o talussos comptabilitzats per metre quadrat de talús. Inclou tala d'arbustos, soques, plantes, retirada del material major trossejat i lligat en farcells o ensacat fins a abocador corresponent, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (Treballs nocturns). Inclou l'eventual retirada i reposició de malla metàl·lica de protecció (P - 4)	5,51	298,240	1.643,30
2	G221N001	m3	Retirada de terres i blocs rocosos amb mitjans manuals, incloent accessos a les zones de treball, tall de xarxa, equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclos càrrega, transport a bocador, canon i manteniment d'abocador. Treball en terreny abrupte de muntanya en treball nocturn. (P - 2)	127,61	59,648	7.611,68
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.03.01			9.254,98

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 5

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	03	TUNEL 11
TÍTOL 3 (1)	02	ACTUACIÓ E.1

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 3)	11,50	865,520	9.953,48
2	G21J3113	m2	Repicat de 10 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	138,53	4,530	627,54
3	P445-E7FU	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols o perns de 20 mm de diàmetre i 180 mm de longitud espaiats d'1.5 m i resina epoxi tipus HILTI HIT - RE 500 V4/330 o equivalent tècnic. Inclosa la injecció de morter expansiu entre el formigó existent i la cintra. Cintra composta amb xapa d'unió entre peces simples segons plànols. Recolzament amb placa de cimentació o placa de recolzament segons tipus (veure plànols). (P - 22)	23,22	12.237,352	284.151,31
4	G3KBU011	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 SD de 15X15 cm i 8 mm de diàmetre, completament col·locada en perímetre de túnel, per a sosteniment, ancorada amb vareta de rosca M20 de 180 mm de longitud col·locades a 1,5 m amb resina Hilti HIT-RE 500 V4/330 o equivalent tècnic, mesurat sobre el perfil teòric, definida en plànols per a cada tipus de secció. Inclou bastides o equips d'elevació i la realització en horari nocturn. (P - 5)	49,33	1.779,023	87.759,20
5	P3K1-3D20	m2	Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 20 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals (P - 19)	166,03	865,520	143.702,29
6	P3LB-HK8B	m	Pern d'ancoratge autoperforant R-32-320 de capacitat última de càrrega $F_u > 320 \text{ kN}$, amb perforació de 55 mm amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària $> 3 \text{ m}$, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació $a/c = 1/2$, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. Inclou mitjans d'elevació especials i horari nocturn. La llargada dependrà del massís rocós, cal empotrar una longitud de 2 m, amb un màxim de pern de 6 m. (P - 21)	122,37	918,000	112.335,66
TOTAL TÍTOL 3 (1)			01.01.03.02			638.529,48

OBRA	01	PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
CAPÍTOL	01	TU10 I TU11
TÍTOL 3	03	TUNEL 11

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 6

TITOL 3 (1) 03 ACTUACIÓ E.2

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G22BZ001	m2	Sanejament i repicat en paraments i volta en túnel, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra i neteja amb aigua a pressió. Prèviament s'haurà d'haver protegit els elements de via i elements pintats en blanc reflectant (fites i nínxols) amb làmina de plàstic i s'haurà protegit també la fibra òptica que es descobrirà al final dels treballs. (P - 3)	11,50	1.125,949	12.948,41
2	G21J3113	m2	Repicat de 10 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	138,53	190,923	26.448,56
3	G7J5241A	m	Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 40 mm de fondària amb morter expansiu, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica. Valorat directament per metre lineal de túnel. (P - 14)	17,42	113,939	1.984,82
4	G3KBU011	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 SD de 15X15 cm i 8 mm de diàmetre, completament col·locada en perímetre de túnel, per a sosteniment, ancorada amb vareta de rosca M20 de 180 mm de longitud col·locades a 1,5 m amb resina Hilti HIT-RE 500 V4/330 o equivalent tècnic, mesurat sobre el perfil teòric, definida en plànols per a cada tipus de secció. Inclou bastides o equips d'elevació i la realització en horari nocturn. (P - 5)	49,33	2.314,318	114.165,31
5	P3LB-HK8B	m	Pern d'ancoratge autoperforant R-32-320 de capacitat última de càrrega $F_u > 320 \text{ kN}$, amb perforació de 55 mm amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària > 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació a/c=1/2, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. Inclou mitjans d'elevació especials i horari nocturn. La llargada dependrà del massís rocós, cal empotrar una longitud de 2 m, amb un màxim de pern de 6 m. (P - 21)	122,37	306,000	37.445,22
6	P3K1-3D1B	m2	Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 10 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals (P - 18)	89,04	255,681	22.765,84
7	P3K1-3D15	m2	Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals (P - 16)	128,26	198,306	25.434,73
8	P3K1-3D20	m2	Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 20 cm de gruix, col·locat a la volta del túnel i a les parets laterals (P - 19)	166,03	671,962	111.565,85
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.03.03			352.758,74

OBRA 01 PRESSUPOST PRJ-TUNELS-10-11-12
 CAPÍTOL 01 TU10 I TU11
 TITOL 3 03 TUNEL 11
 TITOL 3 (1) 04 ACTUACIÓ E.3

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 7

1	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 7)	18,93	38,510	728,99
2	P4Z0-61TC	m	Ancoratge sobre suport d'estructura de formigó existent, mitjançant barra corrugada de diàmetre 16 mm i 70 cm de longitud, introduït en el forat de 25 mm de diàmetre practicat sobre el suport i reblert amb resina epoxi tipus Hilti RE-500 v3 o equivalent tècnic. (P - 23)	19,99	268,800	5.373,31
3	G4B35201	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre 20 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (P - 10)	2,81	5.058,240	14.213,65
4	G4B35101	kg	Armadura per a bigues en barres de diàmetre 12 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (P - 9)	2,91	2.008,000	5.843,28
5	G4DG1E00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge de superfície plana o corba (P - 11)	60,35	217,360	13.117,68
6	G45F18H4	m3	Formigó per a mur d'estrep, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 8)	168,53	69,464	11.706,77
TOTAL TITOL 3 (1)			01.01.03.04			50.983,68

Resumen de presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 10/07/23

Pág.: 1

NIVEL 4: Títol 3 (1)			Importe
Títol 3 (1)	01.01.02.01	Actuació 1	129.656,27
Títol 3 (1)	01.01.02.02	Actuació 2	650,00
Títol 3 (1)	01.01.02.03	Actuació 3	5.588,03
Títol 3 (1)	01.01.02.04	Actuació 4	240,54
Títol 3 (1)	01.01.02.05	Actuació 5	1.159,39
Títol 3 (1)	01.01.02.06	Actuació 6	1.220,04
Títol 3 (1)	01.01.02.07	Actuació 7	5.954,21
Títol 3	01.01.02	Túnel 10	144.468,48
Títol 3 (1)	01.01.03.01	Actuació 3	9.254,98
Títol 3 (1)	01.01.03.02	Actuació E.1	638.529,48
Títol 3 (1)	01.01.03.03	Actuació E.2	352.758,74
Títol 3 (1)	01.01.03.04	Actuació E.3	50.983,68
Títol 3	01.01.03	Túnel 11	1.051.526,88
			1.195.995,36
NIVEL 3: Títol 3			Importe
Títol 3	01.01.01	Partides	60.574,69
Títol 3	01.01.02	Túnel 10	144.468,48
Títol 3	01.01.03	Túnel 11	1.051.526,88
Capítol	01.01	TU10 i TU11	1.256.570,05
			1.256.570,05
NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.01	TU10 i TU11	1.256.570,05
Obra	01	Pressupost PRJ-TUNELS-10-11-12	1.256.570,05
			1.256.570,05
NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Pressupost PRJ-TUNELS-10-11-12	1.256.570,05
			1.256.570,05

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Pág. 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	1.256.570,05
13 % Despeses generals SOBRE 1.256.570,05.....	163.354,11
6 % Benefici industrial SOBRE 1.256.570,05.....	75.394,20
Subtotal	1.495.318,36
21 % IVA SOBRE 1.495.318,36.....	314.016,86
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA €	1.809.335,22

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(UN MILLON OCHOCIENTOS NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)

**GUIA PER A LA REDACCIÓ DEL
PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM
D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL PER A
EMPRESSES QUE TREBALLEN PER FGC A XARXA
FERROVIÀRIA I PROJECTES**

ÍNDEX

	Pàgina
1. CONSIDERACIONS GENERALS.....	1
2. CONTINGUT DEL PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL.....	1

1. CONSIDERACIONS GENERALS.

La present guia es redacta per definir el contingut mínim del **Pla de prevenció contra el consum d'alcohol i drogues en el treball**, que hauran d'elaborar les empreses que treballin per FGC en contractes gestionats per l'àrea de Xarxa Ferroviària i Projectes.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista elaborará el **Pla de prevenció contra el consum d'alcohol i drogues en el treball**, que haurà de presentar al Responsable del contracte i a Serveis Generals dels FGC (ffurne@fgc.cat) per a la seva aprovació en base al que s'estableix en la present guia.

2. CONTINGUT DEL PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM D'ALCOHOL I DROQUES EN EL TREBALL.

Aquest pla haurà de contenir, com a mínim, el següent contingut, indispensable, per a ser considerat com a tal (pla):

- 1) Detallar el compliment de les mesures que són obligatòries per contracte per assegurar la prevenció de consum d'alcohol i drogues en l'execució del contracte i el seu control. Així, s'haurà d'adjuntar un cronograma, amb el detall de les accions que es faran al llarg del temps que duri l'obra.

El pla haurà de contemplar com a obligació la següent:

En aplicació d'una política de prevenció i control, per evitar l'accidentalitat a les obres, FGC estableix com a element imprescindible, per a una correcta prevenció de riscos laborals la prevenció i detecció de possibles accidents que es puguin produir com a conseqüència de la ingesta d'alcohol, drogues i/o medicaments. Per tant i en aplicació de la mateixa, el contractista s'obliga, per a la prevenció i detecció de les possibles incidències en el seu personal i/o del personal de les empreses que subcontracti, a fer proves per detectar alcohol o detectar la ingesta o incorporació a l'organisme psicotròpics, estimulants tòxics o altres substàncies anàlogues, entre les quals s'inclouen, els medicaments sota l'efecte dels quals s'alteri la capacitat, l'estat físic o mental apropiat per treballar en les condicions fixades en el contracte i en tot cas per les tasques assignades.

El contractista s'obliga a efectuar aleatòriament aquestes proves, tant al seu personal com el de les seves subcontractes, com a mínim cada tres mesos, i sempre que li requereixi FGC.

El contractista s'obliga a comunicar a FGC, amb una setmana d'anticipació, quan i quines proves efectuarà, a quines persones, i, a comunicar el resultat a FGC. Si les proves s'haguessin d'efectuar per raons d'urgència, ho comunicarà el més aviat possible.

Aquest cronograma detallarà, com a mínim, la realització d'una prova inicial a tot el personal del contractista o d'empreses subcontractades, adscrit a l'execució del contracte, i la següent, com a mínim, als 3 mesos següents, així com totes aquelles accions de millora que es disposin addicionalment i que permetin assegurar el compliment de les obligacions indicades.

El Contractista comunicarà a FGC la realització de les proves i els resultats agregats, juntament amb un informe del servei aliè contractat a aquest efecte, així com còpia de les factures que assegurin la seva realització o qualsevol altre document que acrediti la realització de les mateixes i que sigui acceptat com a vàlid per FGC (ex. certificació de l'empresa aliena que realitza els controls acreditativa de les dades i fets indicats).

- 2) Continirà l'obligació expressa del contractista d'adoptar les mesures necessàries, amb les persones que hagin donat positiu en aquestes proves, o altres que es puguin fer a instàncies d'FGC, per assegurar la correcta execució del contracte sense incompliments en relació a l'execució de treballs havent consumit/donant positiu en l'esmentat control.
- 3) Per cada positiu que es detecti per consum d'alcohol i/o de drogues per part d'FGC, el contractista restarà obligat a realitzar una formació de, com a mínim, 2 hores amb tot el personal de l'obra, propi i d'empreses subcontractades, en matèria relacionada amb el consum de substàncies tòxiques i alcohol en el treball. Aquesta formació s'haurà d'acreditar documentalment a FGC a través de la justificació del control d'assistència obligatori del personal propi o d'empreses subcontractades, i les factures de les despeses incorregudes per part de les persones formadores i lloguer/cessió d'espais o altra documentació que sigui admesa per FGC i que permeti acreditar l'anterior.
- 4) L'obligació del contractista de fer difusió entre el seu personal i del corresponent a les empreses subcontractistes, del material que els facilitarà FGC per conscienciar sobre els riscos derivat del consum i evitar el consum d'alcohol i drogues en el treball a FGC.

Els quatre punts anterior són el contingut mínim que haurà de contenir el pla, el qual podrà incorporar també aquelles mesures que el contractista consideri oportunes en l'objectiu d'evitar el consum d'alcohol i drogues en el treball.