

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
DE SUBSTITUCIÓ DEL PAVIMENT DEL PAS A NIVELL 1 I PAS A NIVELL
14 A LA LÍNIA LLEIDA – LA POBLA DE SEGUR DE FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. OBJECTE I ABAST	1
3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	2
4. ASPECTES GENERALS	14
5. PLANIFICACIÓ	19
6. DELEGAT D'OBRA	19
7. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	19
8. ANNEXES.....	20
ANNEX NÚM. 1	21
ANNEX NÚM. 2	22
ANNEX NÚM. 3	23

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de mantenir un bon nivell de servei és necessari garantir el bon estat de la superestructura i realitzar actuacions de manteniment periòdicament a la línia Lleida – La Pobla de Segur de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Els elements de la infraestructura, amb el temps i les circulacions dels trens, pateixen un desgast i juntament amb la pròpia fatiga dels materials perden certes propietats. En el cas dels passos a nivell, se li ha de sumar el desgast degut al trànsit de turismes i de vehicles pesants.

A partir de les diferents inspeccions realitzades, s'ha detectat que el pas a nivell 1 i el pas a nivell 14 presenten deficiències en el seu estat i es necessita la substitució de l'enfustissat existent. A més, són dos dels que més trànsit tenen actualment i encara disposen de pas de fusta.

En tot el què no s'especifica al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals 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 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. OBJECTE I ABAST

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com objecte descriure les característiques tècniques que han de complir les actuacions per a la substitució del paviment del pas a nivell 1 i del pas a nivell 14 de la línia Lleida – La Pobla de Segur de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. L'objectiu de la substitució del paviment és que després de les darreres inspeccions de la infraestructura ferroviària, s'ha detectat que el paviment de fusta existent no està en bones condicions i, per tal de garantir un correcte estat de la infraestructura, és necessari realitzar la substitució de l'enfustissat per paviment de cautxú.

Caldrà que els ofertants justifiquin tècnicament la total compatibilitat de l'equipament a subministrar i instal·lar dins l'abast d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques amb les instal·lacions existents, no admetent-se cap pèrdua de prestacions, funcionalitats, fiabilitat, disponibilitat, etc. respecte als equipaments actuals. Caldrà que els ofertants justifiquin disposar de personal qualificat per a la execució dels treballs amb referències d'obres similars. L'ofertant haurà d'incloure a l'oferta certificats de bona execució d'obres similars on hagin treballat sistemes de la mateixa tipologia als existents a FGC.

Així mateix, per a la realització dels treballs, el contractista haurà de disposar dins del seu equip de treball d'Encarregats de Treballs per la línia Lleida – La Pobla, amb homologació vigent per FGC a data d'oferta, on s'haurà d'indicar els noms i número d'homologació dels treballadors proposats per a l'execució dels treballs.

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.



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.

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

L'abast d'aquest plec comprèn principalment les següents actuacions:

- Subministrament dels materials: paviment de cautxú, travesses, balast, fixacions, etc.
- Aixecament i retirada de l'enfustissat de paviment del pas a nivell existent.
- Localització, protecció i desviació dels serveis afectats.
- Depurat de balast i substitució de travesses de fusta per travesses de formigó monobloc i primera anivellació.
- Substitució del paviment del pas a nivell per nou paviment de cautxú.
- Desmuntatge del paviment de cautxú, segona anivellació, i muntatge del paviment.
- Re-pavimentació de la transició i repintat de les graelles del carrer.
- Acabats i neteja.

L'abast de l'actuació també inclou tota la senyalització viària i ferroviària necessària per a dur a terme l'actuació, així com la gestió dels permisos corresponents amb les diferents entitats i organismes.

El contractista proposarà en el termini de dues setmanes el pla d'obra desenvolupat, el qual haurà de ser 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 replanteig.

L'Ofertant garantirà que la qualitat dels treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció.

A continuació es descriuen els treballs previstos inclosos dins del present plec:

3.1 Pas a nivell 1

El pas a nivell 1 està situat al vial entre el camí de Grenyana i l'Avinguda de la Indústria, al PK 2+176 de la línia Lleida - La Pobla de Segur d' FGC. Té unes dimensions de 6 m x 3 m.

Es disposa d'una zona d'abassagament de materials de l'obra al costat de les casetes d'enclavaments.

S'adjunta imatge de la seva localització i imatges de l'estat actual:



Imatge 1. Localització PN1 al PK 2+176 de la línia Lleida – La Pobla de Segur al municipi de Lleida



Imatge 2. Estat actual del PN1

Al pas a nivell 1 es detecta un pedal que caldrà desmuntar i tornar a muntar en realitzar la depuració de balast i la substitució de les travesses.

Es contempla la retirada del pas a nivell i reposició del pas a nivell per un de cautxú. La depuració del balast es realitzarà a tota la zona del pas a nivell i fins a 5 m a banda i banda; i totes les travesses del tram es substituiran per travesses monobloc de formigó tipus PR-90, o similar.

3.2 Pas a nivell 14

El pas a nivell 14 està situat al carrer de l'Estació del municipi de Tèrmens, al PK 16+630 de la línia Lleida - La Pobla de Segur d'FGC. Té unes dimensions de 8 m x 3 m.

Es disposa d'una zona d'abassagament de materials de l'obra al costat del pas a nivell.

S'adjunta imatge de la seva localització i imatges de l'estat actual:



Imatge 3. Localització PN14 al PK 16+630 de la línia Lleida – La Pobla de Segur, al municipi de Tèrmens



Imatge 4. Estat actual del PN14

Al pas a nivell 14 es detecta una balisa d'enclavaments que caldrà desmuntar i tornar a muntar en realitzar la depuració de balast i la substitució de les travesses.

Es contempla la retirada del pas a nivell i reposició del pas a nivell per un de cautxú. La depuració del balast es realitzarà a tota la zona del pas a nivell i fins a 5 m a banda i banda; i totes les travesses del tram es substituiran per travesses monobloc de formigó tipus PR-90, o similar.

3.3 Descripció dels treballs

3.3.1 Implantació

Es contempla una partida alçada a per a la implantació de l'obra als dos passos a nivell.

Inclou:

- Mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació i posada en marxa a les zones d'actuació.
- Preparació de les camps d'abassegament de materials i protecció. Les zones d'abassegament es senyalitzaran amb tanca tipus Rivisa i malla d'ocultació.
- Retirada de materials i neteja final d'obra per deixar les zones d'abassegament de materials igual com estava en iniciar-se l'obra.

3.3.2 Topografia

Treballs de topografia per a la correcta execució dels treballs que inclouen: el replanteig de la via a partir de l'eix de càlcul, l'establiment d'una poligonal tancada (anada i tornada) a sistema relatiu de coordenades i aixecament de tots els punts necessaris, per a la correcta situació en planta i alçat, dels eixos de cada via segons l'Annex 3.

S'inclouen els medis necessaris i el dibuix de les seccions necessàries, a les zones d'actuació.

3.3.3 Localització de serveis afectats

Es contempla una partida de localització dels serveis afectats a l'àmbit de l'obra. S'han de localitzar i senyalitzar, si escau, els diferents serveis:

- Fibra òptica.
- Senyalització i enclavaments.
- Comunicacions.
- Serveis municipals.

3.3.4 Desviació i protecció dels serveis

Es contempla una partida alçada a justificar per la protecció i/o desviació dels diferents serveis que dificultin l'execució de la obra.

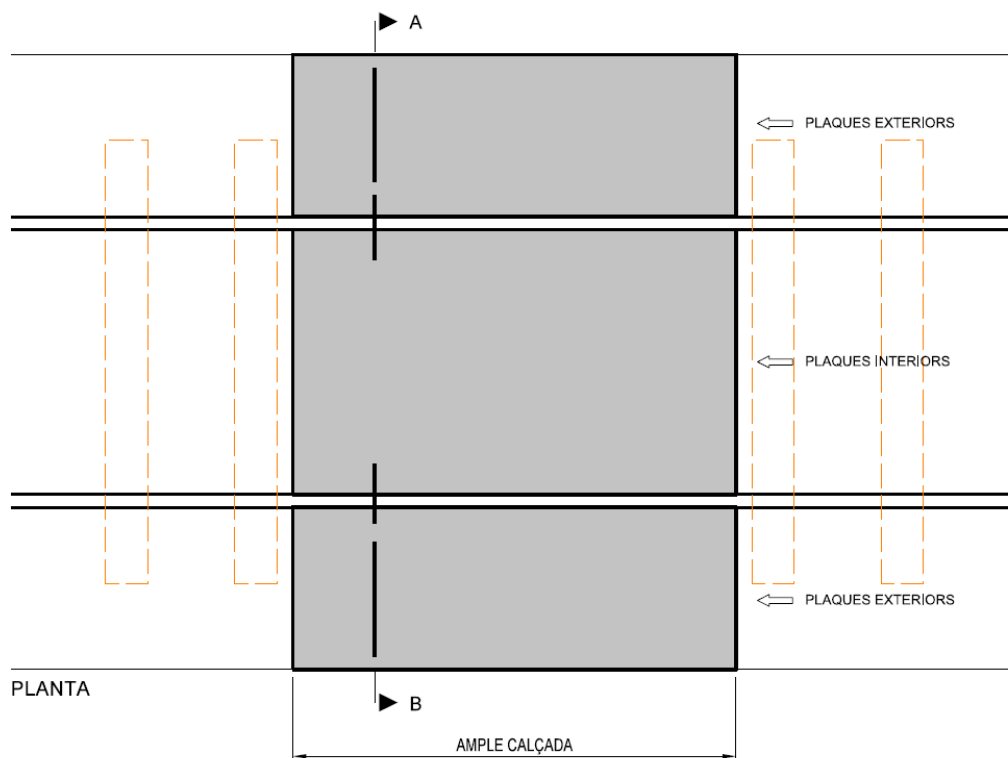
3.3.5 Drenatge

Es contempla una partida alçada a justificar per a l'adequació del drenatge dels passos a nivell.

3.3.6 Subministrament dels materials

Inclou:

- Subministrament del conjunt complet de mòduls de paviment de cautxú per a pas a nivell de via única, amb mòduls interiors de 60 cm i exteriors de 120 cm. Per a carril UIC 54, ample 1668 mm i per a travesses PR-90, segons especificacions d'FGC. Inclouent eines específiques pel muntatge i desmuntatge, elements de subjecció i fixació i protecció dels extrems i laterals (vorada) per a una correcta col·locació del paviment.



SECCIÓ A-B

1. Panell Interior STRAIL® de 600 mm d'ample (també disponible en 1.200 mm d'ample) per a un ample de via de 1.435 mm (disponible per a tots els amplituds de via habituals)
 2. Placa exterior STRAIL® de 1.200 mm d'ample: distància entre la vora exterior del carril i la vorada: 713 mm
 3. Sistema de fixació STRAIL® tots els components d'acer temperat i galvanització en calent / rosca laminada
 4. Connexió a calçada STRAIL® > Variant amb llosa exterior llarga, vorada i fonamentació de col·locació
 5. Vorada de formigó d'alta resistència C 70/85 (1.200 mm o 600 mm), morter especial i base de col·locació 1.500 mm
 6. Emmotllament en format carril > adaptat al substrat en qüestió
- Subministrament de travessa monobloc de formigó pretensat polivalent tipus PR-90 o similar per a ample 1668 mm, segons especificacions ET 03.360.562.7 i especificacions tècniques d'FGC, amb elements de fixació tipus SKL1 per rebre carril UIC-54, i tirafons amb protecció anticorrosiva mitjançant galvanització electrolítica de zinc segons ET 03.360.113.9 (Apartat 2.5).
 - Subministrament de balast tipus 2 procedent de gravera homologada per FGC. Comprèn el subministrament del balast a càrrec de l'adjudicatari fins ubicar-lo al lloc més proper d'utilització. També comprèn: càrrega, transport i descàrrega obra, inclosos desplaçaments i

manipulacions intermèdies fins al lloc final d'utilització. L'abonament de la totalitat de l'import corresponent a aquesta unitat estarà condicionat a la realització de les comprovacions i amidaments realment executats.

Està inclòs el subministrament, transport i càrregues intermèdies de tots els materials fins al lloc definitiu de la seva instal·lació. Incloses totes les càrregues i transports intermedis, i el manteniment i la protecció dels materials a les zones d'abassegament.

El termini global establert pel subministrament de materials és de 14 setmanes.

L'adjudicatari haurà de lliurar a FGC i a la DO les característiques del material per la seva aprovació.

Tot els aplecs hauran de quedar correctament senyalitzats i tancats amb tancament tipus Rivisa o similar i malla d'ocultació.

3.3.7 Substitució del pas a nivell existent

- Els treballs a realitzar s'hauran de fer durant el tall nocturn, un cop finalitzi el servei comercial d'FGC. No està previst cap tall de servei a la línia. S'haurà de donar pas viari cada dia, un cop finalitzada la jornada de treballs. En tot moment s'indicarà un pas alternatiu de vehicles i vianants pel pas a nivell afectat. Per tal de garantir el pas alternatiu, es requerirà personal proveït dels mitjans adequats. Caldrà coordinar i acordar els talls del vial amb els titulars del vial.
- Les obres s'hauran de senyalitzar correctament d'acord amb l'autorització de les obres o en el seu defecte d'acord la Norma de carreteres 8.3-I.C. del Ministeri de Foment.
- De la mateixa forma s'hauran de protegir els treballs amb la corresponent senyalització ferroviària segons el Reglament de Circulació Ferroviària aplicable a la línia.
- L'actuació de cada tram consistirà en:
 - Aixecar l'enfustissat existent. Els travessers de fusta que es puguin reaprofitar es separaran i es duran al lloc que indiqui el personal d'FGC. La resta de travessers es portaran a abocador autoritzat.
 - En cas necessari es farà la demolició del paviment existent per tal d'encabir els nous panells de cautxú així com la vorada protectora.
 - Es retirarà el contracarril existent i es portarà a un abocador autoritzat o a una zona d'abassegament de la línia Lleida – La Pobla de Segur que determini FGC.
 - Es procedirà al depurat de la via així com a la substitució de les travesses de fusta per travesses de formigó tipus monobloc PR-90. S'anivellarà i batonarà per deixar la via en perfectes condicions geomètriques.
 - El material procedent del depurat així com les travesses de fusta estretes del pas a nivell es portaran a abocador autoritzat o a zones d'abassegament de la línia Lleida – La Pobla de Segur que determini FGC.
 - Un cop finalitzats els treballs de via es procedirà a la col·locació dels nous panells de cautxú sobre la via.
 - Es donarà continuïtat al vial executant les transicions necessàries entre el nou paviment de cautxú del pas a nivell amb l'aglomerat existent del vial.

- Després de dues setmanes es farà una segona anivellació de la via. Per realitzar la segona anivellació de via serà necessari desmuntar prèviament el paviment de cautxú i posteriorment tornar-lo a muntar. En el preu està inclòs tots els treballs auxiliars necessaris per dur a terme la segona anivellació (desmuntatge i muntatge de paviment de cautxú, senyalització viària, senyalització ferroviària, banderes...)

Aquesta unitat es mesurarà per metres lineal paviment muntat (ml).

3.3.8 Depuració de la banquetta de balast en zona de via.

Inclou:

- Replanteig previ segons indicacions de la DO i FGC. Es delimitaran les zones de treball i els treballs a realitzar.
- Treballs de topografia i piquetejat de la via segons indicacions de la DO i FGC. L'adjudicatari entregarà l'informe topogràfic amb les dades definitives del traçat. Es realitzaran correccions de traçat en planta i alçat en cas necessari.
- Subministraments i transports:
 - Subministrament del material: L'adjudicatari subministrarà feltre geotèxtil no teixit de polipropilè amb pes mínim de 200 g/mm², foradat ambdues cares i resistència a la perforació igual o superior a 2350 N. i el balast categoria A tipus 2 segons especificació M.OT.ET.107 de LA DO i FGC.
 - Transport del material: L'adjudicatari realitzarà el transport de tot el material necessari fins a la zona d'abassegament i fins la zona de treballs. S'inclouen abassegaments provisionals o intermedis segons indicacions de la DO i FGC, així com la càrrega, transport i descàrrega del material durant tot el procés del depurat.
- Treballs principals de la depuració de via:
 - Protecció de serveis i instal·lacions ferroviàries:

Identificació, desconnexió i connexió dels elements de camp de les instal·lacions de comunicació, seguretat, senyalització i enclavaments amb personal especialitzat i autoritzat per FGC, abonat a la partida corresponent.

Replanteig i identificació de serveis i cablejat, punts singulars, col·locació de protecció en tots els passos de cablejat, retirada i reposició d'instal·lacions de senyalització i seguretat amb personal especialitzat i autoritzat per FGC (balises FAP, caixes de sintonia, JAE'S, etc.). L'adjudicatari garantirà en tot moment la seguretat i la qualitat de la circulació amb els mitjans i medis necessaris.

Es col·locarà el cablejat segons el procediment d'FGC ET ubicació cablejat entrevia Rev01. Inclou el subministrament del ferratges homologats per a la protecció de cablejat secundari, protecció amb subministrament i col·locació d'hidrotub, passos protegits a 30cm's sota travessa i subjecció dels cables a l'ànima dels carrils realitzant trepants en cas necessari.
 - Treballs de topografia i piquetejat de via: Inclou estudi de traçat, pressa de dades i definició de traçat teòric segons paràmetres del Llibre de Via d'FGC en cas necessari i segons indicacions de la DO i FGC.

- Retirada mecanitzada de balast fins a 30 cm sota travessa i en tota l'amplada de la banquetta, càrrega i transport de detritus a abocador autoritzat (fins a 30 cm sota de travessa al fil baix). Es realitzarà el depurat manual en les mateixes condicions en cas necessari.

Es farà entrega dels certificats d'abocador corresponents. Es realitzarà l'eliminació de flonjalls i formació localitzada de plataforma comptant a partir de 30 cm sota travessa. S'inclou la mà d'obra necessària per a l'execució de rebaix per garantir la sortida natural de les aigües.

- Estintolaments provisionals, en cas necessari, de les canaletes i cables de la instal·lació ferroviària.
- Estesa de geotèxtil en tota l'amplada de la via segons indicacions de la DO o tècnics responsables. S'inclou la col·locació de geotèxtil per trams realitzant tots els enllaços corresponents per a garantir la seva funcionalitat.
- Estesa de balast en tota l'amplada de la plataforma amb els mitjans necessaris.
- 1^a i 2^a anivellació, alineació i batonat amb grup de batonat o màquina batonadora pesada del tram depurat i de les transicions actuant dins del tram no depurat en cas necessari per realitzar les correccions oportunes i garantir la qualitat de la via. Caldrà autorització expressa per fer servir equip manual de batonat. Cal disposar diàriament d'equip de contingència per a garantir la seguretat i la qualitat de la via.
- Establiment del parell de serratge corresponent en tot el tram mitjançant clavadora hidràulica amb certificat de calibratge en vigor. Es sol·licitarà un mostreig per la comprovació del parell de serratge.
- Comprovació i correccions de les alineacions en planta i alçat amb topografia, en cas necessari i segons indicacions de la DO i FGC.
- Perfilat i escombrat de via amb mitjans mecànics o manuals.
- Regularització i rasanteig ambdós costats de la banquetta de balast.
- Reparació, neteja i retirada de tots els elements afectats pels treballs.

Al replanteig inicial es realitzarà una inspecció per tal de fer entrega a la DO i FGC l'esquema del replanteig indicant els trams, pk's, longitud, singularitat, etc. i una relació detallada dels elements inadequats, deteriorats o que es puguin fer malbé durant els treballs. S'identificaran les tipologies de travesses i es llistaran els elements a substituir segons les necessitats. L'adjudicatari entregarà aquest informe prèviament a l'inici dels treballs.

L'Adjudicatari realitzarà el batonat amb grup de batonat o maquinària pesada coordinant-se amb la resta de treballs, necessitats i imprevistos. L'Adjudicatari haurà de garantir les condicions de la via, paràmetres geomètrics, alineació, anivellació i peraltes pel pas dels trens diari en condicions de seguretat i qualitat amb els mitjans i medis necessaris.

Connectarà en planta i alçat amb els punts d'enllaç a cada un dels trams realitzant les correccions necessàries tant en el tram depurat com a la transició (tram no depurat). S'han de prendre les mesures diàriament abans i després dels treballs, presentar el comunicat diari de treballs, i garantir la qualitat de la via quan es retorni la via a les circulacions de trens.

En cas necessari, només es podrà establir un únic tram de limitació de velocitat i amb acord i autorització prèvia de la DO i FGC. La longitud màxima de la limitació estarà condicionada a la resta de treballs de la línia i a l'estudi de velocitats corresponent.

Es contempla la depuració del balast de tota l'amplada de la plataforma i fins a 30 cm sota travessa al fil baix en tots els casos, l'eliminació de flonjalls i formació localitzada de plataforma comptat a partir de 30 cm sota travessa tant a la zona de via com a la zona de desviaments. L'adjudicatari subministrarà el balast i realitzarà el transport, càrrega, descàrrega i transport intermedis fins al lloc d'utilització. L'adjudicatari realitzarà la retirada del detritus a un abocador autoritzat presentant els certificats corresponents.

L'adjudicatari haurà de realitzar els tràmits necessaris per a la homologació de la maquinària i del personal homologat per realitzar els treballs. Els costos derivats d'aquestes homologacions aniran a càrrec del contractista.

Aniran a càrrec de l'Adjudicatari totes les gestions, tràmits necessaris i costos derivats per accessos i camps de treball. Quan finalitzin els treballs aquests espais s'hauran de restablir en condicions adequades.

No es preveu tall de servei ferroviari. Les obres s'executaran en horari de manteniment nocturn i entre les nits de diumenge a dijous.

Es considera tram de depuració en zona de desviaments, a la longitud del tram depurat entre la JCA i l'últim llarguer a la zona del taló del creuer mesurat en qualsevol cas per la via directa. Els trams anteriors i posteriors a aquests límits incloent les travesses de transició a la sortida del creuer. Es considera depuració de balast en zona de via en qualsevol cas. Les condicions de depuració seran les mateixes que en la zona de via, 30 cm sota travessa al fil baix a tota l'amplada de la plataforma en qualsevol cas.

Per a la segona anivellació s'haurà de realitzar el desmuntatge i muntatge de les peces del pas a nivell. Aquest concepte s'abonarà en una partida a banda del propi depurat de via.

En finalitzar els treballs diaris, s'haurà d'enviar un e-mail o missatge per Telegram amb un comunicat diari de les actuacions realitzades al responsable del seguiment del contracte designat per FGC.

Aquesta unitat es mesurarà per metres lineal de via (ml) realment depurada. En el cas de depuració en zona d'aparell de via, els metres lineals realment depurat serà el tram entre la JCA i l'últim llarguer a la zona del taló del creuer mesurat per la via directa.

3.3.9 Substitució de travessa de qualsevol tipus.

Inclou:

- Replanteig previ. Es preveu canviar travesses en el tram depurat, tant al pas a nivell com a la transició.
- Subministraments i transports:

L'adjudicatari s'encarregarà del subministrament i transport de les travesses, fixacions, tirafons, i tots els elements necessaris, amb temps suficient per a garantir la disponibilitat d'aquest material. S'encarregarà de classificar, carregar i transportar i descarregar el material fins a la zona d'actuació amb els seus mitjans. Inclou abassegaments intermedis en cas necessari.

- Treballs principals en la substitució de travesses:

- Treballs de topografia i piquetejat de via segons indicacions de la DO i FGC. Inclou estudi de traçat, pressa de dades, definició de traçat teòric segons paràmetres del Llibre de Via d'FGC i correccions de traçat en planta i alçat en cas necessari. Entrega d'informe topogràfic amb les dades definitives del traçat.
- Treballs previs necessaris a la substitució de les travesses. S'inclouen tots els treballs necessaris referents a les subjeccions, abassegaments, afluijat i re-collat de subjecció o cargolera de travesses existents, treballs necessaris en travesses amb balises, amb contracarril, preparació de material i maquinària, homologacions, estintolaments provisionals de via i cablejat, canaletes, etc.
- Protecció, desconexió i connexió dels elements de camp de les instal·lacions de senyalització, seguretat i enclavaments.

Replanteig i identificació de serveis i cablejat, punts singulars, zones amb cuneta o canal de drenatge, protecció de passos de cablejat existents retirada i reposició d'instal·lacions de senyalització i seguretat amb personal especialitzat i autoritzat per FGC. (ATP, ATO, JAE's, balises, etc.). L'adjudicatari garantirà en tot moment la seguretat i la qualitat de la circulació amb els mitjans i medis necessaris.

Es col·locarà el cablejat segons procediment d'FGC ET ubicació cablejat entrevia Rev01. Inclou el subministrament dels ferratges homologats per a la protecció de cablejat secundari, protecció amb subministrament i col·locació d'hidrotub, passos protegits a 30cm sota travessa i subjecció dels cables a l'ànima dels carrils realitzant trepants en cas necessari.

- Substitució de travesses de qualsevol tipus, en tram de via recta o corba. Inclou la substitució de travesses en túnel o ponts. La redistribució de les travesses es realitzarà segons criteris dels responsables tècnics. Comprèn tots els mitjans materials i humans necessaris, retirada de tot el balast necessari fins a cota inferior de travesses per garantir la correcta geometria de la via i posterior reposició, desclavat de qualsevol tipus de fixació realitzant els treballs previs necessaris, desplaçament de travesses fins assolir la interdistància apropiada, retirada i reposició de les travesses existents. Enderroc i reposició de muret guardabalast, canal de drenatge o altres elements en cas necessari per la substitució de travesses o treballs auxiliars.
- Primera i segona anivellació, alineació i batonat amb grup de batonat o batonadora pesada i de la zona adjacent per realitzar les correccions oportunes. Caldrà autorització expressa per fer servir equip manual de batonat. Cal disposar diàriament d'equip de contingència per garantir la seguretat i la qualitat de la via.
- Comprovació de les alineacions en planta i alçat i correccions en cas necessari. Diàriament es farà entrega de l'informe amb les dades geomètriques de la via segons normativa d'FGC i garantint la seguretat i qualitat de les circulacions.
- Establiment del parell de serratge corresponent en tot el tram mitjançant clavadora hidràulica amb certificat de calibratge en vigor. Es podrà sol·licitar un mostreig per la comprovació del parell de serratge.
- Perfilat i escombrat de via amb mitjans mecànics o manuals.

- Regularització i rasanteig d'ambdós costats de la banquetta de balast amb la inclinació indicada al llibre de via per facilitar el drenatge de la plataforma eliminant qualsevol element que ho dificulti.
- Reparació, neteja i retirada de tots els elements afectats pels treballs.
- Classificació del material substituït. Càrrega, transport i descàrrega del material a base designada per FGC o a abocador autoritzat segons indicacions dels tècnics responsables. Cal presentar certificats d'abocadors. S'inclouen transports i abassegaments intermedis.

Al replanteig inicial es realitzarà una inspecció per tal de fer entrega al tècnic responsable de l'esquema del replanteig indicant els trams, pk's longitud, singularitat, etc. i una relació detallada dels elements inadequats, deteriorats o que es puguin fer malbé durant els treballs. S'identificaran les tipologies de travesses i es llistaran els elements a substituir segons les necessitats. L'adjudicatari entregarà aquest informe prèviament a l'inici dels treballs.

La substitució de travesses inclou els trams afectats. Inclou les travesses en mal estat en els trams de depuració així com en trams no inclosos en la depuració. Es preveu substituir únicament travesses que estiguin en mal estat havent perdut alguna de les seves propietats.

La substitució de travesses comprèn zones amb baixa quantitat de travesses seguides a substituir i inclou la substitució de travesses aïllades en mal estat. En cas necessari, s'adaptarà el procés de substitució a les condicions de contorn sense que això suposi cap reclamació. No serà objecte de reclamació la substitució aïllada de travesses ni el procediments o mitjans necessaris.

Els treballs s'han de plantejar de forma que no sigui necessari implantar una limitació de velocitat, excepte en cas imprescindible i prèviament acordat amb FGC.

L'adjudicatari haurà de realitzar els tràmits necessaris per la homologació de la maquinària i del personal homologat per realitzar els treballs. Els costos derivats seran a càrrec del contractista.

Aniran a càrrec de l'Adjudicatari totes les gestions, tràmits necessaris i costos derivats per accessos i camps de treball. Quan finalitzin els treballs aquests espais s'hauran de restablir en condicions adequades.

No es preveu tall de servei ferroviari. Les obres s'executaran en horari de manteniment nocturn.

Aquesta unitat es mesurarà per unitat de travessa (ut) realment substituïda.

3.3.10 Instal·lacions ferroviàries

Feines de reposició d'instal·lacions de senyalització ferroviària i passos a nivell realitzat per personal qualificat i d'acreditada experiència davant d'FGC. S'inclou:

- Feines de desmuntatge, revisió, muntatge i connexió en posició definida segons projecte i/o tècnics d'FGC, i d'acord a la normativa tècnica d'FGC, dels equips de seguretat de passos a nivell (pedals d'avís, senyals, balises, etc.) i cablejat de connexió dels mateixos. Inclou part proporcional de cablejat i connexió, rehabilitació/substitució de les peces necessàries, si fos necessari.
- Proves i posada en funcionament i servei correcte, totalment acabat.
- Càrrega i transport de tots els materials recuperables a zona d'abassegament o emmagatzematge indicada per FGC, i càrrega i transport dels materials sobrants. Totalment acabat i en servei.

Es considera una partida alçada d'abonament íntegre per a la reposició de totes les instal·lacions ferroviàries afectades.

3.3.11 Senyalització i transicions del pas a nivell

Un cop finalitzada la substitució de cada Pas a Nivell es procedirà a:

- Subministrament, estesa i compactació de la secció de ferm necessària amb:
 - Compactació de l'explanada al 98% del PM.
 - Sub-base de tot-ú artificial ZA20 compactada al 100% del PM.
 - Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP amb dotació de 1,5 kg/m².
 - Mescla bituminosa en calent tipus AC 22 SURF B, betum 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i àrid granític, estesa i compactada.
- Pintat de la quadricula groga de prohibició d'aturada de vehicles amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant, incloent el premarcatge.
- Aquesta partida inclou tota la senyalització i personal necessari per dur a terme tall de carril i donar pas alternatiu per evitar que el trànsit circuli per les zones pintades.

Aquestes unitats es mesuraran per metres quadrats (m²) pintats i de paviment en reposició.

4. ASPECTES GENERALS

4.1 Prescripcions generals

En tot allò que no s'especifica en aquest Plec de Prescripcions, el Contractista adjudicatari haurà de complir el que especifica els Requeriments Tècnics Generals i Particulars d'FGC, així com en les Normatives d'obligat compliment, especialment 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 designat per FGC per a les Obres (qui actuarà com a representant d'FGC), els seus riscos i mesures preventives inherents a la seva activitat.

Per poder treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin inscrites en el registre intern d'empreses en Riscos Laborals. L'alta en aquest registre es realitzarà en la següent web: www.fgc.cat.

4.2 Normativa Aplicable

El Contractista dissenyarà, fabricarà i instal·larà les instal·lacions objecte del present Plec d'acord amb les versions més actuals dels reglaments, codis i normes de la Normativa Espanyola i Europea d'obligat compliment per a tots els àmbits del Projecte, actualitzats en data d'inici dels treballs.

En aquells aspectes que no hi hagi una reglamentació, o quan hi hagi conflicte, el Contractista presentarà una proposta a FGC, que serà el responsable de donar el vistiplau.

4.3 Equip responsable per part del contractista

El Contractista està obligat al compliment del que s'estableix en:

- Llei sobre Contractes, reglamentacions de Treball i Disposicions reguladores dels subsidis i assegurances socials vigents.
- Llei de la Seguretat Social vigent en el moment de realitzar l'obra.
- Els reglaments i disposicions dictats per a la seva aplicació i qualsevol altra classe de normes legals sobre aquesta matèria que es dicti en el futur.

El Contractista haurà d'estar representat a l'obra per persona o persones amb la suficient autoritat per decidir sobre totes les qüestions relatives a ella.

Així mateix el Contractista sempre ha de disposar, a l'obra, de l'equip tècnic adequat, el qual estarà integrat per personal directiu, tècnic, auxiliar i operaris, així com en el seu programa de treballs que estarà dirigit per un enginyer competent, a definir a l'oferta, amb experiència en obres similars i que assumirà la direcció dels treballs per part del Contractista.

El Contractista és el responsable de la total coordinació i execució dels detalls de les interfícies entre els diversos sistemes i els equipaments proporcionats per altres parts. També proporcionarà la informació necessària en la documentació del projecte, incloent els plànols i càlculs necessaris.

4.4 Execució dels treballs

Es considera com a data d'inici dels treballs, amb caràcter general, la de signatura de l'Acta de Replantejament.

Durant els quinze dies, comptat des de la signatura de l'Acta de Replantejament de l'obra objecte d'aquest concurs, el Contractista adjudicatari durà a terme, de forma coordinada amb FGC, el replanteig i els estudis de detall previs que siguin necessaris realitzar per definir la implantació dels equipaments.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, personal tècnic especialitzat, i la mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replantejaments necessaris.

El programa de realització dels treballs i horaris, haurà de ser planificat conjuntament amb FGC. En totes aquelles actuacions on FGC ho consideri per afectació al servei d'explotació, FGC establirà un horari de treball nocturn i reduït de 23:00-4:40. Els treballs que no incloguin encarrilar cap tipus de maquinària de via, es podran realitzar en horari de treball diürn, prèvia sol·licitud i autorització per part d'FGC, sempre que les actuacions a realitzar no impliquin afectacions sobre el servei d'explotació d'FGC. El Contractista s'haurà d'adaptar a l'horari disponible per a la instal·lació i proves del sistema, sense objecte de reclamació per la seva part.

Tots els treballs hauran de ser coordinats i autoritzats prèviament per part d'FGC, i s'executaran d'acord amb els procediments de treball d'FGC. Els treballs que impliquin talls en els carrers, s'hauran de coordinar amb el titular del vial. Aquesta coordinació està repercutida a les partides del pressupost.

Per a la realització dels treballs, proves i posada en servei de les instal·lacions objecte del present Plec de Prescripcions, el Contractista haurà de disposar d'Encarregats de Treballs, homologats per FGC per a la línia de Lleida – La Pobla de Segur. El cost de les homologacions, així com el cost de totes les jornades necessàries a realitzar per aquests per al desenvolupament de l'obra estarà inclòs en el preu ofertat.

El Contractista ha de tenir present que la seva oferta ha d'incloure tot el necessari per efectuar la instal·lació, tant els mitjans tècnics com els humans.

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

L'ofertant garanteix que la Qualitat dels Treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció. També respondrà a les característiques, marques i tipus estipulats en els mesuraments, plecs i oferta, no introduint variacions si no hi ha un acord escrit amb FGC. FGC podrà inspeccionar a les seves instal·lacions, en fàbrica o al taller del Contractista o subministrador dels materials, la Qualitat de construcció, assistir a Assajos i proves i també a inspeccionar els materials abans de la seva instal·lació.

Durant els treballs de connexió i posada en servei dels equips subministrats, i si FGC ho considera necessari, podrà haver present personal d'FGC. Un cop finalitzada la instal·lació, el contractista haurà de realitzar les proves necessàries per verificar les funcionalitats del sistema.

Els Treballs es consideraran finalitzats, de manera que es pugui procedir a la recepció, quan el sistema estigui totalment implantat, provat, documentat i en funcionament, i sempre que el seu correcte funcionament hagi estat comprovat i validat per part d'FGC.

4.5 Seguretat i Salut en el treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de:

- La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laboral
- El Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), pel qual s'estableixen Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les Obres de construcció

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Document de gestió preventiva" el qual inclourà l'Avaluació de riscos i que haurà de ser coherent amb el contingut de l'obra i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra.

El Contractista en el seu Document de gestió preventiva està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquesta Documentació.

Aquest Document haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, designat per part d'FGC abans del inici de les obres.

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els



quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Document de gestió preventiva.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'haurà de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

Durant tot el procés de construcció, el Contractista garantirà la seguretat de l'àrea de Treball d'acord amb l'establert al Document de gestió preventiva. Per a la supervisió de la correcta aplicació d'aquest, s'implementarà un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscs Laborals (SGPRL), tal com s'especifica a continuació.

1. El Contractista està obligat a establir, mantenir i implementar un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscs Laborals (SGPRL), basant-se en la legislació nacional i comunitària aplicables, adequant aquest SGPRL a eventuais canvis o substitucions d'aquesta Legislació que succeeixin durant la vigència d'aquest contracte. Aquest SGPRL ha de tenir en compte com a mínim, allò exigible legalment, incloent el Document de gestió preventiva .
2. Sense perjudici de l'esmentat anteriorment, el Contractista haurà d'enviar a FGC o al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, segons s'indiqui, per a ser aprovat, tota la documentació exigible en matèria de seguretat i salut (principalment i depenent de l'activitat en qüestió, com són l'Avís Previ, Document de gestió preventiva , procediments d'Inspecció i Prevenció, etc.).
3. FGC es reserva el dret d'auditar o enviar auditar el sistema de Seguretat i Salut en el Treball del Contractista en qualsevol moment, correspon al Contractista corregir les no conformitats detectades en el termini d'un mes, si no s'ha acordat un altre termini. FGC podrà també, participar en les auditories promogudes pel Contractista en el seu SGPRL o a les dels seus subcontractistes.
4. FGC es reserva el dret de, en qualsevol moment o causa del resultat d'auditories, reformular qualsevol aspecte del Sistema de Seguretat i Salut en el Treball, incloent la creació de nous registres de la qualitat o la redefinició de l'àmbit i expansió de la traçabilitat. Aquesta reformulació s'ha de fer en el termini d'un mes, en el supòsit que no s'arribés a un acord diferent respecte a l'altre termini.
5. El Contractista nomenarà el responsable dins de la seva organització en matèria de Seguretat i Salut, assumint aquest el compromís de complir i fer complir totes les obligacions previstes en la normativa vigent i a la resta de la legislació aplicable, sempre d'acord amb la Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut per a aquest projecte nomenada per FGC.
6. Sense perjudici de les obligacions legals dels coordinadors de seguretat i salut i dels empleats, FGC es reserva el dret, en qualsevol moment, de no acceptar el contingut del document del SGPRL que presenti deficiències o insuficiències. Si fos així, correspondrà al Contractista corregir aquests documents fins a la seva acceptació per part d'FGC.
7. FGC tindrà, en qualsevol moment, el dret d'accedir a tota la documentació i registres de seguretat i salut (del Contractista i dels seus subcontractistes), incloent informes efectuats per les auditories, podent sol·licitar còpies d'aquesta documentació i registres, en la totalitat o parcialment, en Suport paper i / o informàtic. Aquesta informació haurà de facilitar, sempre que sigui possible, en el moment

de la seva sol·licitud o en el termini màxim d'una setmana, quan es tracti de volums d'informació que requereixin més temps. Aquest termini es pot acordar en alguns casos degudament justificats.

8. El Contractista es responsabilitzarà de que el seu personal d'obra rebi la formació necessària tant pel que es referís a Normatives de Seguretat de general aplicació com a les particulars d'FGC. FGC farà lliurament d'un recull de les Normatives Particulars per al coneixement de tots els implicats en els Treballs.

9. El Contractista haurà d'assegurar que el seu personal compleixi en tot moment amb les Normatives vigents, en especial aquelles relatives a la Prevenció de Riscs Laborals, les incloses en la recopilació de Normatives d'FGC.

10. El Contractista està obligat a utilitzar, pel seu compte, tots els mitjans materials i humans necessaris per a una efectiva i correcta implantació de tot el que estipula el SGPR en vigor en qualsevol moment de la vigència d'aquest contracte. FGC podrà exigir, a càrrec del Contractista, l'aplicació de qualsevol equipament de protecció col·lectiva o individual que es consideri necessària per a la millora de la Seguretat en el Treball.

4.6 Control de qualitat i certificats dels materials

El Contractista serà responsable de mantenir un control estricte sobre tots els aspectes del disseny i de l'execució dels Treballs.

Així mateix, a l'oferta s'hauran d'incloure els certificats de qualitat dels diferents elements que seran subministrats.

4.7 Garantia

Els materials i equipaments inclosos dins l'abast del present Plec tindran una garantia d'1 any a comptar a partir de la data de recepció del sistema.

Durant el període de garantia, el Contractista estarà obligat a substituir, a satisfacció d'FGC, materials i peces defectuoses, realitzant tot allò esmentat al seu càrrec. Les substitucions o reparacions s'hauran de realitzar amb la màxima rapidesa possible per restablir ràpidament el funcionament normal de la línia.

4.8 Procediment d'acceptació per part d'FGC

L'adjudicatari presentarà mensualment un informe on es resumiran els informes diaris dels treballs realitzats, adequadament documentat mitjançant fotografies realitzades abans i després de l'execució dels treballs, amidaments i localitzacions dels treballs (PK's). A les fotografies figurarà la data FGC es reserva l'opció de realitzar una visita mensual conjuntament amb l'adjudicatari, per tal de verificar l'avanç i la qualitat dels treballs.

En finalitzar la totalitat de les obres, l'adjudicatari presentarà un informe final d'obra segons Normativa de "Recepció de treballs en via general" on s'especificarà l'estat definitiu de la geometria de la via.

L'abonament dels treballs es realitzarà amb certificacions mensuals, d'acord als **treballs i amidaments realment executats i verificats pels tècnics responsables designats**.

Serà imprescindible la retirada i neteja de les zones d'actuació i zones d'abassegaments provisionals per donar per finalitzats els treballs així com la presentació dels certificats corresponents d'abocadors i partes de soldadures i neutralitzacions.

En cas que les actuacions efectuades no disposin de la qualitat exigida, o els materials emprats no siguin els adients o amb la qualitat necessària, segons criteri dels tècnics responsables, l'empresa adjudicatària haurà de tornar a efectuar les actuacions i modificacions precises, sense que aquest fet suposi cap cost addicional a FGC.

La no execució de la totalitat dels amidaments o partides de la present licitació no serà objecte de cap reclamació per l'Adjudicatari.

5. PLANIFICACIÓ

El termini d'execució dels treballs inclosos en aquest plec serà el que s'indica en el Plec Administratiu, havent-se de tenir en compte que s'ha d'adaptar a l'execució dels treballs de vies que condicionen l'execució de l'abast del present plec i s'hauran de coordinar amb altres treballs en execució a l'àmbit.

L'ofertant lliurarà dins de l'oferta una planificació de treballs detallada amb cadascuna de les actuacions definides. Es faran servir els mitjans necessaris per a garantir el compliment del termini amb la qualitat i seguretat necessària.

S'estableix un termini total d'execució de **22 setmanes**:

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22
Subministrament de materials i gestió de permisos																						
Implantació i protecció serveis																						
Substitució PN1																						
Restauració pavimentació i senyalització PN1																						
Substitució PN 14																						
Restauració pavimentació i senyalització PN14																						
Segona anivellació PN1 i PN14																						
Acabats i neteja final																						
Seguretat i salut																						

6. 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 Catalunya.

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

7. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Totes les especificacions i preus seran vàlids per a ser executats en horari nocturn i reduït, ja sigui laborables o festius.

Per a cada actuació es contempla un amidament detallat de materials. L'amidament de les partides de materials final a certificar serà el real executat, d'acord amb els preus unitaris ofertats per part de l'adjudicatari.

UNITAT	DESCRIPCIÓ	IMPORT
0	TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ	9.250,00 €
1	SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	67.669,98 €
2	TREBALLS DE VIA	45.733,00 €
3	INSTAL·LACIONS FERROVIÀRIES	6.240,00 €
4	FEINES REPOSICIÓ CARRER	5.599,80 €
5	SEGURETAT I SALUT	2.800,00 €
	TOTAL PEM	137.292,78 €

RESUM	Import
Actuacions per a la substitució del paviment del pas a nivell 1 i del pas a nivell 14 de la línia Lleida – La Pobla de Segur d'FGC	137.292,78 €
<i>Despeses Generals 13%</i>	17.848,06 €
<i>Benefici Industrial 6%</i>	8.237,57 €
TOTAL PEC (abans d' IVA)	163.378,41 €

8. ANNEXES

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

ANNEX NÚM. 1: “Amidaments i pressupost”.

ANNEX NÚM. 2: “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. 3: “Plec de prescripcions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 2D i 3D”.

PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ PAVIMENT DEL PAS A NIVELL 1 I DEL PAS A NIVELL 14 A LA LÍNIA LLEIDA - LA POBLA DE SEGU				
DEL PAS A NIVELL 14 A LA LÍNIA LLEIDA - LA POBLA DE SEGU DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA				
UNITAT	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ				
pa	Partida d'abonament íntegre per a la mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa dels treballs als dos passos a nivell. Inclou el traspall de la maquinària, material i equips en el tram a actuar. També inclou la retirada de materials i neteja de l'obra. Inclou totes les operacions. Inclou l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants d'explotació ferroviària.	1.800,00	1,00	1.800,00 €
u	Treballs de topografia per a la correcta execució dels treballs, que inclouen el replanteig de la via a partir de l'eix de càlcul, l'establiment d'una poligonal tancada (anada i tornada) a sistema relatiu de coordenades i aixecament de tots els punts necessaris, per a la correcta situació en planta i alçat dels eixos de cada via. S'inclouen els medis necessaris i el dibuix de les seccions necessàries.	3.000,00	1,00	3.000,00 €
pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la localització de SSAA a l'àmbit de l'obra (FO, senyalització, enclavaments, serveis municipals, etc)	450,00	1,00	450,00 €
pa	Partida alçada a justificar per la protecció i derivació de serveis afectats per la correcta execució de l'obra.	2.000,00	1,00	2.000,00 €
pa	Partida alçada a justificar per l'adequació del drenatge proper al pas a nivell.	2.000,00	1,00	2.000,00 €
SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS				
u	Subministrament i transport a obra de travessa monobloc de formigó pretensat tipus PR-90 per a ample 1668 mm, segons especificacions tècniques de FGC i ET 03,360,562,7 d'ADIF, fixacions tipus SKL1, i tots els elements per rebre carril UIC-54. Tots els tirafons disposaran de protecció anticorrosiva mitjançant galvanització electrolítica amb zinc segons ET 03,360,113,9 (apartat 2.5). En aquest preu s'inclou l'adquisició, transport al lloc d'utilització o abassegament, preparació, càrregues i descàrregues intermèdies, i transport al lloc d'ús, amb tota la mà d'obra i medis necessaris per aconseguir-ho.	159,87	35,00	5.595,45 €
m	Subministrament i transport a obra de conjunt complet de mòduls de paviment de cautxú per a pas a nivell de via única, amb mòduls interiors de 60 cm i exteriors de 120 cm. Per a carril UIC 54, ample 1668 mm i per a travesses PR-VE, segons especificacions de FGC. Part proporcional d'elements de subjecció i fixació i protecció dels extrems i als laterals amb vorada. Està inclòs el subministrament de les eines específiques pel muntatge i desmuntatge.	3.498,00	16,80	58.766,40 €
m3	Subministrament de balast tipus 2 procedent de gravera homologada per FGC. Compren el subministrament del balast a càrrec de l'adjudicatari fins ubicar-lo al lloc més proper d'utilització. Compren: càrrega, transport i descàrrega obra, inclosos desplaçaments i manipulacions intermèdies fins al lloc final d'utilització. L'abonament de la totalitat de l'import corresponent a aquesta unitat estarà condicionat a la realització de les comprovacions i amidaments realment executats.	44,50	74,34	3.308,13 €
TREBALLS DE VIA				
m	Substitució de paviment existent de fusta per paviment de cautxú en pas a nivell en via única d'ample ibèric. Inclou desmuntatge de pas a nivell existent de fusta i contracarrils. Muntatge dels panells sobre via, inclou preparació de la superfície, col·locació de vorada protectora així com les transicions necessàries entre el nou paviment de cautxú instal·lat i el paviment del vial existent. Càrrega, transport a abocador o zona d'acopi i taxes dels residus sobrants de l'obra.	750,00	16,80	12.600,00 €
m	Depuració de balast, amb mitjans manuals o mecànics i 1a anivellació. Compren el rebaix de balast o explanació en la quantitat indicada pel representant de FGC amb un màxim de 40 cm. sota cara inferior de la travessa, rasanteig i compactació de la plataforma resultant amb retirada de productes a abocador de la contracta, així com la col·locació de feltre anticontaminant no teixit de polipropilè de 200 gr/m2, com a mínim. Càrrega en origen dels materials necessaris per a que una vegada sanejats quedi la quantitat total a muntar i descarrega dels mateixos en el punt més proper al d'emprament, inclús transbordaments necessaris, o bé descarrega en parc i nova càrrega, transport, descarrega i distribució, i en general, quants desplaçaments i manipulacions siguin necessaris realitzar. Afluixat de subjeccions i nou estrenyiment, redistribució de travesses i posterior situació a la posició inicial. Càrrega en magatzem, transport i descarrega de petit material necessari. Càrrega, estesa i manipulació de balast necessari de la zona d'acopi, anivellacions amb grup de batonat, alineacions i perfilats necessaris per a deixar la via en primera i segona anivellació i conservació fins recepció definitiva. Revisió de plaques d'assentament i elements de la subjecció. Estudi de via que compren totes les operacions necessàries (amidament, anivellació, col·locació de referències, metrat fletxat, etc) d'acord amb les normes de FGC. Per a confeccionar estudi en planta i alçat de la via, càlcul i confecció de perfil longitudinal i dels càlculs de les corbes horitzontals i verticals que hauran de ser autoritzades pel director de les obres. Es per compte del contractista tota la maquinària de qualsevol tipus, eines, combustibles, sol·licitud de permisos, autoritzacions,...etc i p.p. de paralitzacions i aturades. Inclou el subministre dels materials: feltre de polipropilè i altres petits materials. No inclou el subministrament de balast. Inclou el transport dels materials resultants a abocador controlat i canon d'abocament. Aquest preu no tindrà increment de cap tipus si es realitza en horari nocturn, en diumenges o festius.	314,20	35,00	10.997,00 €
u	Substitució de travessa de qualsevol tipus per altre del mateix o diferent tipus amb medis manuals i mecànics a plena via. Aquest preu compren: redistribució i descàrrega en el lloc de treball de les travesses, desclavat, inclòs del contracarril, descoberta del caixó, extracció de la travessa a retirar, neteja amb raspall metàl·lic de la cara inferior del patí del carril, col·locació i estrenyiment de la subjecció entre un 60% i 75% de llur estrenyiment nominal en la nova travessa. Inclou aixecament de la via amb mitjans mecànics i manuals per facilitar la retirada de la travessa vella, càrregues i descàrregues fins lloc d'abassegament, càrrega i transport a abocador i canon d'abocament de la travessa extreta.	275,60	35,00	9.646,00 €
u	Segona anivellació, alineació i perfilat de via de tot el tram depurat de cada PN amb grup de batonat. Inclou part proporcional del desmuntatge i muntatge del paviment de cautxú per poder executar les feines. Així com tota la senyalització viària i ferroviària necessària. Està inclosa tota la mà d'obra, transports, maquinària i medis auxiliar necessaris per a la correcta execució dels treballs.	6.245,00	2,00	12.490,00 €
INSTAL·LACIONS FERROVIÀRIES				
pa	Partida alçada d'abonament íntegre de les feines de reposició de totes les instal·lacions de senyalització ferroviària i passos a nivell afectades per les tasques de depurat i reposició dels passos a nivell. Realitzades per personal qualificat i d'acreditada experiència davant de FGC. S'inclou el desmuntatge, revisió, muntatge i connexió en posició definida segons projecte i/o tècnics d'FGC, i d'acord a la normativa tècnica de FGC, dels equips de seguretat de passos a nivell (pedals d'avis, senyals, balises, etc) afectats i cablejat de connexió dels mateixos. Inclou part proporcional de cablejat i connexionat, rehabilitació/substitució de les peces necessàries si fos necessari. Proves i posada en funcionament i servei correcte. Càrrega i transport de tots els materials recuperables a zona d'aplec o emmagatzematge indicada per FGC i càrrega i transport dels materials sobrants. Totalment acabat i en servei.	6.240,00	1,00	6.240,00 €
FEINES REPOSICIÓ CARRER				
m2	Fresat i reposició amb mitjans manuals i mecànics de paviment asfàltic i subbase, inclòs retirada dels materials resultants a abocador autoritzat i canon d'abocador. Subministrament, estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC 11 SURF, betum 50/70 D, reg d'adherència, i zaborres en cas de ser necessàries. Part proporcional de senyalització provisional dels treballs amb tall de carril alternatiu. Totalment acabat.	75,33	68,00	5.122,44 €
m2	Pintat de quadrícula groc a de prohibició d'aturada de vehicles, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant, inclouent el premarcatge, segons esquema M-7.10 de la norma 8.2-IC Marcas Viales, i tipus de pintura B-502 de la norma UNE-48 103. Inclou tall de carrer per pas alternatiu amb mitjants i personal homologat i senyalització d'obra segons normativa.	11,70	40,80	477,36 €
SEGURETAT I SALUT				
pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a l'obra	2.800,00	1,00	2.800,00 €
		TOTAL PEM		137.292,78 €
		BENEFICI INDUSTRIAL 6%		8.237,57 €
		DESPESES GENERALS 13%		17.848,06 €
		TOTAL PEC		163.378,41 €
		IVA		34.309,47 €
		TOTAL PEC + IVA		197.687,87 €

**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**

ÍNDIX

	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) Contindrà 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.

ANNEX NÚM. 3



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'ELABORACIÓ DE CARTOGRAFIA TOPOGRÀFICA 2D I 3D

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines	Contingut de la modificació
00	12/01/2024	Totes	Creació del document

Preparat per: Óscar Royo	Revisat per:	Revisat formal per:	Aprovat per:
Data: 12/01/2024	Data:	Data:	Data:

ÍNDEX

	Pàgina
1. OBJECTE DEL PLEC	1
2. MARC DE REFERÈNCIA	1
2.1. SISTEMA DE REFERÈNCIA	1
2.2. SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ.....	1
2.3. ELEMENTS A RECOLLIR.....	1
3. TREBALLS TOPOGRÀFICS	1
3.1. OBJECTE DELS TREBALLS.....	1
3.2. XARXA DE POLIGONALS PRINCIPALS.....	2
3.3. NOVES BASES TOPOGRÀFIQUES.....	2
3.3.1. <i>Monumentació</i>	2
3.3.2. <i>Mètode d'observació</i>	2
3.4. TAQUIMETRIA.....	3
3.4.1. <i>Xarxa de poligonals secundàries</i>	3
3.4.2. <i>Aixecament taquimètric</i>	3
3.5. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ.....	3
4. CATÀLEG D'ELEMENTS.....	4

1. OBJECTE DEL PLEC

La raó principal per a la creació d'aquest plec és posar en marxa un nou sistema de control de la informació topogràfica per part d'FGC, en la qual volem disposar de topografia 2D i 3D actualitzada i precisa que serveixi com a referència a partir de la instal·lació de bases topogràfiques fixes segons el *"Plec de prescripcions tècniques particulars que regiran la licitació per a la contractació del servei de topografia per a la instal·lació de bases, l'aixecament topogràfic de les vies i metratge de la plataforma de via de les línies metropolitanes dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya."* que permetin unificar i solapar els diferents plànols topogràfics per a poder veure les línies en la seva globalitat.

El present Plec d'especificacions tècniques inclou en el punt 4 el Catàleg d'elements a on es descriu de forma explícita la nomenclatura que han de tenir els elements que formen part de l'aixecament topogràfic, organitzats per grups i nivells segons el *"Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0"* aprovat per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (CCCC).

El conjunt de documents que configuren les especificacions de la Cartografia topogràfica són els següents:

- *El Plec de prescripcions tècniques* (aquest document). Descriu les característiques tècniques generals de la base: marc de referència, treballs topogràfics, catàleg d'elements.

2. MARC DE REFERÈNCIA

2.1. Sistema de referència

El sistema geodèsic de referència ha de ser l'anomenat ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), establert com a oficial pel Reial decret 1071/2007 i constituït per l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980) i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes es referiran al sistema de referència altimètric oficial definit pel Reial decret 1071/2007 corresponent als registres del nivell mig del mar a Alacant.

A Catalunya el sistema de referència es materialitza sobre el territori mitjançant el Servei de Posicionament Integrat de Catalunya (SPGIC) que inclou la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, i és l'Institut Cartogràfic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció, la conservació, de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs. Addicionalment FGC vol disposar d'una xarxa geodèsica amb la instal·lació de bases topogràfiques fixes en els nous aixecaments topogràfics.

2.2. Sistema cartogràfic de representació

La representació planimètrica serà la projecció conforme Universal Transverse de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS89 projecció UTM fus 31N.

Si no s'especifica el contrari, els eixos del Referencial Topogràfic Territorial (RTT) són X, Y i Z. L'eix X apunta cap al meridià de Greenwich, l'eix Y apunta cap a l'Equador i l'eix Z apunta cap al Pol Nord.

L'ordre de les coordenades és Easting (X), Northing (Y).

2.3. Elements a recollir

Es recolliran tots els elements de la zona cartografiada relacionats en el catàleg d'elements, d'acord amb la finalitat del conjunt de dades i sempre que siguin identificables a escala.

3. TREBALLS TOPOGRÀFICS

3.1. Objecte dels treballs

Els treballs topogràfics descrits en aquest apartat defineixen l'estructura sobre la que es recolzarà l'elaboració dels documents cartogràfics del projecte. En primer lloc es procedirà a l'establiment d'una xarxa de poligonals principals pròpia d'FGC i posteriorment es farà l'aixecament taquimètric.

3.2. Xarxa de poligonals principals

Partint dels vèrtexs SPGIC (Xarxa Utilitària de Catalunya i densificacions de la mateixa que estiguin integrades al SPGIC) es construirà la xarxa de poligonals principals (XPP) pròpia d'FGC sobre la que es recolzaran els aixecaments topogràfics.

Si al nucli urbà no hi ha Xarxa Utilitària de Catalunya (XU), sempre que sigui possible, s'intentarà agilitar-ne la implantació; en cas contrari, es col·locaran, de moment, els mínims vèrtexs de XU necessaris per a poder-hi referenciar les poligonals principals.

La XPP estarà formada per una sèrie de poligonals enquadrades entre vèrtexs SPGIC. Cap poligonal principal podrà començar i acabar en el mateix vèrtex.

3.3. Noves bases topogràfiques

- L'adjudicatari haurà de fer un estudi previ i una proposta d'ubicació de les bases tenint en compte els següents condicionants:
 - Les bases es col·locaran cada 150 m o bé distribuïts de manera que des de qualsevol punt del traçat es puguin veure com a mínim 3 bases.
 - FGC n'aprovarà la proposta, sense que aquesta aprovació sigui definitiva ni limitativa en nombre màxim de bases i ubicació.
- Per a la realització de les poligonals de les bases topogràfiques s'actuarà de la següent manera:
 - Per als trams en túnel, es realitzaran tres sistemes topogràfics diferenciats, el sistema "superfície carrer", el sistema "estació" i el sistema "via". Per tal d'aconseguir traspasar les coordenades de l'exterior a l'interior del túnel es realitzaran les següents tasques:
 - Aixecament d'una poligonal en superfície d'una estació (sistema "carrer").
 - Amb referència a aquestes bases, es realitzarà la poligonal de la baixada per dintre de l'estació fins a vies (sistema "estació")
 - Amb referència a aquest últim sistema, s'iniciarà la poligonal a nivell de vies (sistema "via")
 - Un cop s'arriba a l'estació de pujada (pot ser la següent o la que l'adjudicatari consideri) caldrà fer l'aixecament d'una poligonal en superfície de l'estació (sistema "carrer") i realitzar també la baixada (sistema "estació")
 - L'error entre les poligonals del sistema "via" i sistema "estació" serà de com a màxim de 3mm, si l'error és superior a 3mm caldrà fer una tercera baixada intermèdia per ajustar la poligonal del sistema "via". Aquesta tercera baixada serà sense cost afegit.
 - Per als trams de via en superfície o bé túnels de longitud inferior a 400m, es realitzarà directament les poligonals del sistema "via".
- En aquesta fase també s'inclou la col·locació de la xapa gravada i definida en el llibre de via edició 2024 que identificarà cadascuna de les bases topogràfiques. La xapa haurà d'incloure l'acrònim de la línia ferroviària i el número de base topogràfica.
 - Per a les bases situades dintre de túnel, caldrà executar un ancoratge a 1m de la cota carril i es col·locarà, a més de la xapa identificativa, un suport per a prisma.
 - Per a les bases situades en superfície, s'aprofitarà la fonamentació dels pals de catenària per col·locar aquesta xapa identificativa a més d'un encaix per col·locar un pal del prisma.
- La densitat mitjana dels punts per a un aixecament topogràfic de precisió alta ha de ser d'aproximadament 1 punt cada 50 metres. Això significa que la distància entre dos punts adjacents de la xarxa ha de ser d'aproximadament 50 metres.

3.3.1. Monumentació

Els vèrtexs de la XPP que es determinin es senyalitzaran assegurant la seva immobilitat i permanència en el terreny, així mateix es recollirà la informació mínima necessària per a la realització d'una ressenya que faciliti la seva posterior reutilització.

3.3.2. Mètode d'observació

En el cas d'utilització del sistema de Posicionament Global per Satèl·lit (GNSS) s'hauran de seguir com a mínim els següents punts:

- a) Abans de començar la primera sessió diària es realitzarà una mesura de comprovació observant un punt del Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya (SPGIC) i es verificarà que les coordenades obtingudes compleixen els requeriments de precisió. El mateix procediment es realitzarà després de cada canvi de configuració de l'equip. Es guardaran registres d'aquestes mesures de comprovació per dia de treball de manera que es pugui demostrar la seva realització.

3.4. Taquimetria

Els treballs de taquimetria, consistiran en determinar la posició dels elements que es volen recollir mitjançant el processament de dades mètriques i angulars, referides a la xarxa de poligonals principals (XPP) i a la xarxa de poligonals secundàries (XPS) que formen l'esquelet de l'aixecament taquimètric.

3.4.1. Xarxa de poligonals secundàries

La xarxa de poligonals secundàries (XPS) és una xarxa de línies topogràfiques que es construeix per complementar la xarxa de poligonals principals. Les poligonals secundàries s'observaran pel mètode de poligonació i estaran encaixades entre bases o vèrtexs de la xarxa de poligonals principals (XPP)

3.4.2. Aixecament taquimètric

La taquimetria és un procediment de mesura ràpida que combina simultàniament els mètodes de poligonació, de farciment i d'aixecament altimètric; és a dir, que el sistema opera simultàniament en planimetria i altimetria a partir de les dades obtingudes amb estació total: distància, angle azimutal i desnivell.

Es radiaran des dels vèrtexs de la XPP, des de les estacions de la XPS i des de les bases destacades tots els punts necessaris per a recollir en tres dimensions i respecte el sistema de referència establert els elements planimètrics i altimètrics citats posteriorment.

3.5. Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el treball s'elaborarà un document que descriu el procés d'execució de l'aixecament topogràfic. La memòria d'execució ha de ser completa i precisa, i ha d'incloure tota la informació referent al mètode de treball i dels equips i programaris emprats, del compliment de les condicions generals i de l'organització del material que es lliura.

4. CATÀLEG D'ELEMENTS

Catàleg d'elements. Representació en taules dels diferents elements inclosos en els aixecaments topogràfics classificats per Grups amb una breu descripció de l'element i el corresponent nom de la seva capa.

Els elements considerats opcionals no formen part del catàleg d'elements a representar. Per a considerar-los inclosos és necessari demanar-los explícitament.

GRUP	DESCRIPCIÓ ELEMENT	NOM CAPA
Orografia – Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
<i>Opcional</i>	Cota d'edifici	ORO_05
<i>Opcional</i>	Cota d'arrencada de paret mitgera	ORO_06
	Talús	ORO_07
Model d'elevacions - MET, MES		
<i>Opcional</i>	Corba de nivell oculta	MED_01
<i>Opcional</i>	Corba de nivell de densificació	MED_02
<i>Opcional</i>	Corba de nivell no representable	MED_03
<i>Opcional</i>	Cota altimètrica de densificació	MED_04
<i>Opcional</i>	Línia de trencament del pendent	MED_05
<i>Opcional</i>	Línia de forma	MED_06
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent i riera amples i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Séquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal	HID_14
	Símbol de font	HID_15
	Font	HID_16
	Hidrant	HID_17
<i>Opcional</i>	Boca de reg	HID_18

GRUP	DESCRIPCIÓ ELEMENT	NOM CAPA
<i>Opcional</i>	Boca d'incendis	HID_19
	Rierol	HID_20
	Torrent i riera estrets	HID_21
	Eix de canal d'obra	HID_22
	Eix de canal de terra	HID_23
	Reixa de canal de desguàs	HID_24
<i>Opcional</i>	Eix de riu i rierol	HID_25
<i>Opcional</i>	Eix de torrent i riera	HID_26
Vegetació - Usos del sòl	Límit de conreu	VEG_01
	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02
	Arbre aïllat	VEG_03
	Tanca de vegetació	VEG_04
	Bardissa i brolla	VEG_05
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Símbol d'escocell	VEG_10
	Escocell	VEG_11
	Palmera	VEG_12
	Símbol de jardinera	VEG_13
	Jardinera	VEG_14
Comunicacions - Vialitat	Autopistes i autovies	COM_01
	Altres carreteres asfaltades	COM_02
	Límit de paviment	COM_03
	Camí, pista forestal	COM_04
	Corriol	COM_05
	Límit d'esplanada de terra	COM_06
	Ferrocarril d'ample internacional	COM_07
	Ferrocarril de via ampla	COM_08
	Ferrocarril d'una altra amplada	COM_09
	Telefèric, telecadira o altre remuntador	COM_10
	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11
	Desguàs i cuneta de terra	COM_12
	Pont i pas elevat	COM_13
	Pontó	COM_14
	Boca de túnel	COM_15
	Tanca de protecció vial	COM_16
	Vorera	COM_17
<i>Opcional</i>	Eix de via urbana pavimentada	COM_18
<i>Opcional</i>	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
	Voral	COM_20
<i>Opcional</i>	Sentit de rampa	COM_21

GRUP	DESCRIPCIÓ ELEMENT	NOM CAPA
<i>Opcional</i>	Eix d'autopistes i autovies	COM_22
<i>Opcional</i>	Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
<i>Opcional</i>	Eix de camí, pista forestal	COM_24
	Accés a un altre nivell, rampa	COM_25
	Carril bici	COM_26
<i>Opcional</i>	Eix de carril bici	COM_27
<i>Opcional</i>	Paret de túnel	COM_28
<i>Opcional</i>	Eix d'autopistes i autovies	COM_22
<i>Opcional</i>	Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
<i>Opcional</i>	Eix de camí, pista forestal	COM_24
	Accés a un altre nivell, rampa	COM_25
	Carril bici	COM_26
<i>Opcional</i>	Eix de carril bici	COM_27
<i>Opcional</i>	Paret de túnel	COM_28
Circulació - Senyalització	Pas de vianants	SEN_01
<i>Opcional</i>	Fletxa de senyalització horitzontal	SEN_02
<i>Opcional</i>	Zona d'aparcament	SEN_03
<i>Opcional</i>	Zona de càrrega i descàrrega	SEN_04
<i>Opcional</i>	Línia de separació de carrils	SEN_05
<i>Opcional</i>	Altres senyals horitzontals	SEN_06
<i>Opcional</i>	Símbol d'altres senyals horitzontals	SEN_07
<i>Opcional</i>	Senyalització vertical	SEN_08
	Senyal de parada de transport públic	SEN_09
<i>Opcional</i>	Semàfor	SEN_10
Construccions - Poblament	Façana	CON_01
<i>Opcional</i>	Polígon d'edifici	CON_01pol
	Façana coberta	CON_02
	Mitgera	CON_03
	Línia volumètrica	CON_04
	Línia de volada	CON_05
	Edifici en construcció	CON_06
<i>Opcional</i>	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
	Cobert	CON_07
<i>Opcional</i>	Polígon de cobert	CON_07pol
	Porxo	CON_08
<i>Opcional</i>	Polígon de porxo	CON_08pol
	Marquesina	CON_09
<i>Opcional</i>	Polígon de marquesina	CON_09pol
	Ruïnes	CON_10
<i>Opcional</i>	Polígon de ruïnes	CON_10pol

GRUP	DESCRIPCIÓ ELEMENT	NOM CAPA
	Hivernacle	CON_11
<i>Opcional</i>	Polígon d'hivernacle	CON_11pol
	Escullera	CON_12
<i>Opcional</i>	Illa urbana	CON_13
	Mur de contenció	CON_14
	Mur	CON_15
	Tàpia	CON_16
	Tanca	CON_17
	Construcció	CON_18
<i>Opcional</i>	Polígon de construcció	CON_18pol
	Filat	CON_19
	Barana	CON_20
	Dipòsit cobert	CON_21
<i>Opcional</i>	Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
	Monument i altres ornaments	CON_22
<i>Opcional</i>	Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
	Escales, esglaons	CON_23
<i>Opcional</i>	Polígon d'escales	CON_23pol
	Camp d'esports	CON_24
	Xemeneia industrial	CON_25
<i>Opcional</i>	Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
	Vèrtex geodèsic	CON_26
<i>Opcional</i>	Cos sortint, tribuna	CON_27
<i>Opcional</i>	Sentit ascendent escala	CON_28
<i>Opcional</i>	Carener	CON_29
	Andana de ferrocarril	CON_30
<i>Opcional</i>	Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
	Construcció de cementiri	CON_31
<i>Opcional</i>	Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
	Quiosc	CON_32
<i>Opcional</i>	Polígon de quiosc	CON_32pol
	Plataforma d'accés a autobús	CON_33
<i>Opcional</i>	Edicle	CON_34
<i>Opcional</i>	Polígon d'edicle	CON_34pol
<i>Opcional</i>	Pèrgola	CON_35
<i>Opcional</i>	Polígon de pèrgola	CON_35pol
<i>Opcional</i>	Passera	CON_36
	Columna	CON_37
	Reixa de ventilació	CON_38
<i>Opcional</i>	Porta d'accés	CON_39

GRUP	DESCRIPCIÓ ELEMENT	NOM CAPA
<i>Opcional</i>	Pilona	CON_40
<i>Opcional</i>	Indicador d'accés	CON_41
<i>Opcional</i>	Fita	CON_42
Energia - Telecomunicacions	Canonada	ENE_01
	Símbol de torre	ENE_02
	Torre	ENE_03
<i>Opcional</i>	Polígon de torre	ENE_03pol
	Pilar	ENE_04
	Pal	ENE_05
	Fanal	ENE_06
	Línia elèctrica	ENE_07
<i>Opcional</i>	Línia d'enllumenat públic	ENE_08
<i>Opcional</i>	Altres línies aèries	ENE_09
Toponímia - Anotacions	Xarxa oficial de carreteres	TOP_01
	Altres vials	TOP_02
	Ferrocarril i transport per cable	TOP_03
	Punt quilomètric	TOP_04
	Via urbana	TOP_05
	Edifici	TOP_06
	Número postal	TOP_07
	Entitat de població	TOP_08
	Equipament, instal·lació	TOP_09
	Zona industrial	TOP_10
	Orografia, paratge	TOP_11
	Hidrografia	TOP_12
	Genèric	TOP_13
	Estació transformadora	TOP_14
<i>Opcional</i>	Pati interior, terrat	TOP_15
<i>Opcional</i>	Número de plantes	TOP_16
<i>Registres</i>	Registre de clavegueram	REG_01
<i>Opcional</i>	Registre d'electricitat	REG_02
<i>Opcional</i>	Registre d'enllumenat públic	REG_03
<i>Opcional</i>	Registre semafòric	REG_04
<i>Opcional</i>	Registre de telecomunicacions	REG_05
<i>Opcional</i>	Registre d'aigua	REG_06
<i>Opcional</i>	Registre de gas	REG_07
<i>Opcional</i>	Registre de pou d'aigua i de piezòmetre	REG_08
<i>Opcional</i>	Registre no identificat	REG_09
<i>Opcional</i>	Símbol d'armari elèctric	REG_10
<i>Opcional</i>	Armari elèctric	REG_11

GRUP	DESCRIPCIÓ ELEMENT	NOM CAPA
<i>Opcional</i>	Símbol d'armari d'enllumenat públic	REG_12
<i>Opcional</i>	Armari d'enllumenat públic	REG_13
<i>Opcional</i>	Símbol d'armari semafòric	REG_14
<i>Opcional</i>	Armari semafòric	REG_15
<i>Opcional</i>	Símbol d'armari de telecomunicacions	REG_16
<i>Opcional</i>	Armari de telecomunicacions	REG_17
<i>Opcional</i>	Símbol d'armari d'aigües	REG_18
<i>Opcional</i>	Armari d'aigües	REG_19
<i>Opcional</i>	Símbol d'armari no identificat	REG_20
<i>Opcional</i>	Armari no identificat	REG_21
Mobiliari urbà	Símbol de banc	MOB_01
	Banc	MOB_02
	Bústia	MOB_03
	Telèfon públic	MOB_04
	Cabina de la ONCE	MOB_05
	Vàter públic	MOB_06
	<i>Opcional</i> Parquímetre	MOB_07
	<i>Opcional</i> Paperera	MOB_08
	<i>Opcional</i> Element de joc i esbarjo	MOB_09
	Columna informativa i publicitària	MOB_10
	Símbol de plafó informatiu i publicitari	MOB_11
	Plafó informatiu i publicitari	MOB_12
	<i>Opcional</i> Contenidor d'escombraries	MOB_13
	<i>Opcional</i> Contenidor d'escombraries soterrat	MOB_14
	<i>Opcional</i> Contenidor d'altres tipus	MOB_15