



CODI PROJECTE

0_F.26636.3_PJOB

Tipus de Projecte

PLEC DE CONDICIONS

Títol del Projecte

ASISTENCIA TÈCNICA I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA DE RENOVACIÓ DE LES CONDICIONS MECÀNIQUES DE LA SUPERESTRUCTURA DE VIA LINIA 1 PER OBSOLESCÈNCIA.

Xarxa

Línia

Àmbit

Ubicació

FMB

L1

VIA

LINIA 1

Terme Municipal

BARCELONA

SANTA COLOMA DE GRAMANET

Documents

Exemplar

Tom

Data de redacció

MEMÒRIA I ANNEXOS

1/1

1

MAIG 2026

Contingut del document

DOCUMENT I – MEMÒRIA I ANNEXOS	3
1 ANTECEDENTS	3
2 OBJECTE DE L'ENCÀRREC	3
3 ABAST DE L'ENCÀRREC	3
3.1 TREBALLS DE VIGILÀNCIA D'OBRA	4
3.2 CONTROL DE QUALITAT	4
3.3 CONTROL MEDIOAMBIENTAL	4
3.4 COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	4
4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	6
4.1 TREBALLS EN FIXACIONS DE VIA	8
4.1.1 Substitució de fixacions adherides de diferent rigidesa	9
4.1.2 Substitució de fixacions adherides amb contracarril de diferent rigidesa	10
4.1.3 Substitució de fixacions H2 per fixacions adherides de baixa rigidesa	11
4.1.4 Substitució de fixacions en travessa STEDEF per fixacions adherides de baixa rigidesa	13
4.1.5 Instal·lació de estructura plàstica per a tapar el buit d'accés al pou de ventilació	13
5 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	15
5.1 PERÍODE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	15
5.2 DURACIÓ DEL CONTRACTE	16
5.3 PILOT HOMOLOGAT	16
5.4 ACLARIMENTS I INFORMACIONS	16
5.5 SEGUIMENT DELS TREBALLS	16
6 CRITERIS AMBIENTALS	17
7 CIBERSEGURETAT	18
DOCUMENT II – PLÀNOLS	20

DOCUMENT I – MEMÒRIA I ANNEXOS

1 ANTECEDENTS

Els darrers anys s'han dut a terme actuacions de renovació de la superestructura de via de **L1** per millorar les condicions mecàniques i per actualitzar els elements de la superestructura de via.

L'àmbit del projecte se situa en el tram interior del túnel de **L1** del metro de Barcelona en el tram entre les estacions de Santa Coloma i Fondo. La base de vies d'accés a la xarxa és la d'Hospital de Bellvitge.



Imatge 1. Detall àmbit de l'actuació a L1 de F.M.B. Font: BBDD F.M.B.

Aquest tram de via està actualitzat quasi completament, la necessitat de l'actuació és perquè el tipus de fixació existent és obsoleta, de la fixació s'han deixat de fabricar elements de recanvi, l'inventari actual disponible de peces de recanvi als magatzems de F.M.B. permet continuar amb petites actuacions puntuals de manteniment correctiu, però cal actuar per a la renovació de la fixació per obsolescència abans d'exhaurir la totalitat de l'inventari.

2 OBJECTE DE L'ENCÀRREC

El present document té com a objecte presentar l'obra per a regular la licitació per adjudicar la contractació del servei d'**ASSISTÈNCIA TÈCNICA** i **COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT** de les obres de **RENOVACIÓ DE LES CONDICIONS MECÀNiques DE LA SUPERESTRUCTURA DE VIA LÍNIA 1 PER OBSOLESCÈNCIA**.

Aquesta renovació se situa en un tram de túnel, vies 1 i 2, de la **Línia 1**, comprès entre les estacions de Santa Coloma i Fondo, del metro de Barcelona, concretament l'obra és la renovació de les fixacions actuals per fixacions adherides amb característiques d'atenuació de sorolls i vibracions emeses per la circulació dels trens. A la vegada que s'aprofitarà per a cobrir, amb estructura metàl·lica, un buit per evitar caigudes a diferent nivell en l'accés al pou de ventilació que hi ha en el costat de via 1 del tram.

3 ABAST DE L'ENCÀRREC

L'abast inclou les feines d'assistència tècnica (és a dir de vigilància i supervisió diària de l'evolució de l'execució de l'obra) i Coordinació de la Seguretat i Salut de les obres, la duració de les obres s'estimen en 6 (sis) mesos des de la signatura de l'Acta de Replanteig, considerant un mes abans per a la preparació de les obres i un mes posterior a la finalització de les feines per fer el tancament de l'obra.

3.1 Treballs de vigilància d'obra

- Disposarà d'un vigilant d'obra amb experiència en obres ferroviàries.
- Seguiment diari amb presència física de l'execució i desenvolupament de l'obra.
- Redacció setmanal d'informes del desenvolupament dels treballs amb documentació escrita i gràfica.
- Verificació i control de les unitats d'obra executades.
- Informació immediata a FMB d'incidències en l'execució de les obres.
- Comunicació al contractista de les solucions determinades pel Tècnic de FMB davant d'incidències.
- Verificació geomètrica de la via.
- Disposarà de topografia amb disponibilitat d'anar inicialment per verificar l'estat actual de la via i a l'obra en cas de demanda i/o en finalitzar les feines per verificar.
- Disposarà de la figura de PHS (Pilot Homologat de Seguretat).

3.2 Control de qualitat

- Seguiment i vigilància del compliment del Pla d'autocontrol de Qualitat de l'adjudicatari.
- Verificació geomètrica de la via.

3.3 Control medioambiental

Seguiment i vigilància del compliment del Pla d'actuació mediambiental i de les mesures de reducció dels impactes, d'eficiència energètica i de sostenibilitat: mesures de gestió mediambiental de l'obra, estalvis energètics, gestió de residus.

En concret, es vetllarà perquè el Contractista compleixi els requisits demanats al seu plec tècnic, és a dir, del Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (PGR) durant la fase d'execució de l'obra, amb el contingut establert per normativa. Vetllarà perquè com a mínim els residus de la construcció no perillosos, hauran de ser classificats en, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals metalls, vidre, plàstic i guix.

3.4 Coordinació de seguretat i salut

- Anàlisi de l'Estudi Bàsic de Seguretat (EBSS) o Estudi de Seguretat (ESS) corresponent segons apliqui.
- Acceptar la designació com CSSFE (Coordinador de Seguretat i Salut en Fase d'Execució) i notificació al Col·legi Oficial corresponent, una vegada aprovat el Pla de Seguretat.
- Tràmits als Col·legis professionals per aprovació dels Plans de Seguretat, obtenció del Llibre d'Incidències, tramitació de visats.
- Anàlisi, revisió i aprovació dels Plans de Seguretat i Salut dels contractistes o emissió del corresponent informe de recomanacions i ajustaments necessaris per aconseguir la seva aprovació.
- Verificar que ha estat realitzat el pertinent intercanvi documental entre FMB i els contractistes.
- Verificar la documentació del contractista que acredita el compliment dels requisits exigibles en Prevenció de Riscos Laborals segons la normativa vigent.
- Celebrar la reunió inicial de Coordinació d'Activitats Empresariales amb els responsables de l'obra per part de FMB i els contractistes, previ inici d'aquesta (serà requisit imprescindible disposar de l'acta de la reunió inicial de CAE per poder començar els treballs).

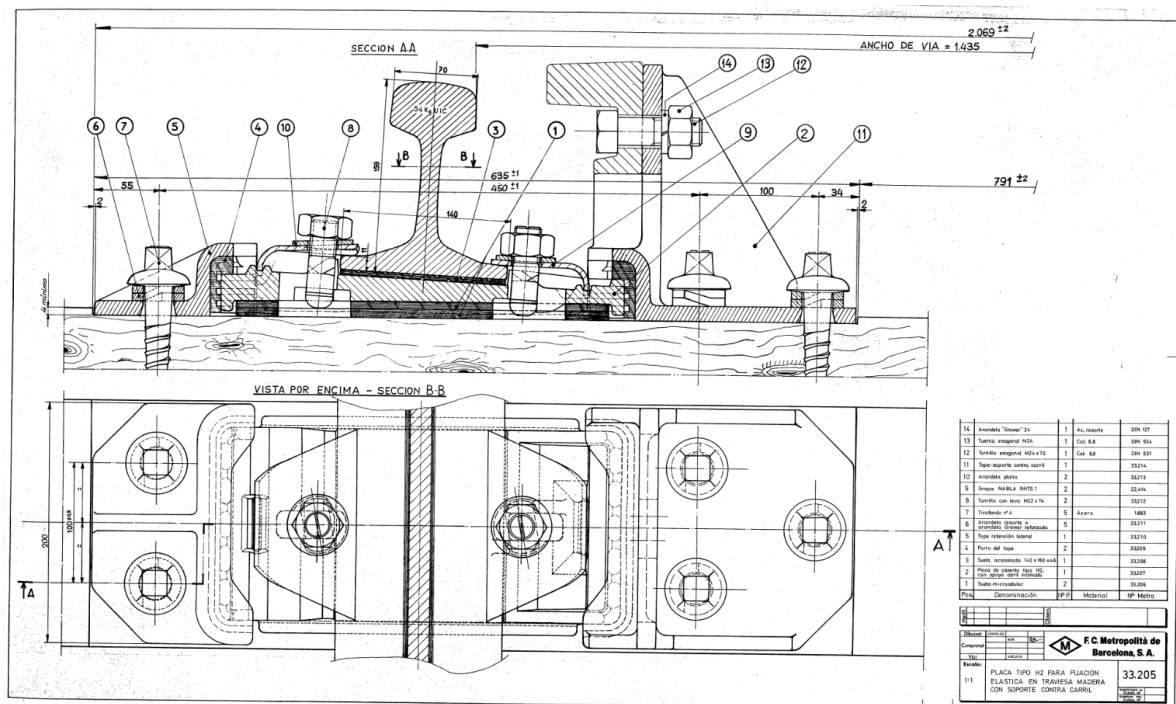
-
- Inici de l'obra en compliment de l'article 7 del RD 1627/97 amb el Pla de Seguretat aprovat i les comunicacions oficials realitzades.
 - Com a norma general, l'adjudicatari disposarà de tota la documentació generada per l'obra, aquesta estarà a disposició del promotor en tot moment.
 - L'adjudicatari s'encarregarà de comprovar que el contractista té tota la documentació de PRL necessària per a fer els passis de cada treballado per a poder accedir a l'obra i farà aquests passis, els quals enviarà al promotor perquè els signi.
 - Coordinar l'aplicació dels principis generals de Prevenció i de Seguretat durant l'execució de les obres.
 - Aprovació dels Plans de Seguretat i Salut i/o els seus annexos de les empreses contractistes segons modificacions de l'obra i necessitats.
 - Organitzar la Coordinació d'Activitats Empresariales prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i al RD 171/2004.
 - Comprovació dels requisits documentals de Seguretat i Salut de les empreses (contractistes i subcontractistes) i autònoms.
 - Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 - Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra, així com la comprovació de la seva eficàcia.
 - Fer les visites de seguretat (com a mínim una visita cada dues setmanes) i, si cal, les reunions de coordinació periòdiques durant el decurs dels treballs en l'obra amb l'emissió d'informes i actes sobre la marxa per al promotor i contractistes. El Coordinador estarà en contacte en tot moment amb el promotor per tal d'organitzar i planificar les feines i les visites a l'obra.
 - Mantenir en el seu poder el Llibre d'Incidències i permetre l'accés al mateix per consultar o realitzar anotacions a les persones facultades pel RD 1627/97:
 - La Direcció Facultativa
 - Contractistes, subcontractistes i autònoms
 - Persones responsables de seguretat de les empreses entrevinents
 - Representants dels treballadors
 - Tècnics dels òrgans especialitzats en seguretat i salut en el treball de les administracions públiques corresponents, si escau
 - En circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització dels treballs concrets o, si escau, de la totalitat de les obres. Si això arriba a ocórrer, haurà de fer la preceptiva anotació al Llibre d'Incidències i donar compte, als efectes oportuns, a FMB i a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes, i si escau, subcontractistes afectats per la paralització en un termini màxim de 24 hores.
 - Assessorament sobre les mesures a adoptar davant l'eventualitat d'un accident, així com en les visites i actuacions de la Inspecció de Treball.
 - Celebrar les reunions de coordinació amb els responsables i recursos preventius de les empreses contractistes (RD 171/2004) i/o amb personal de FMB, inicial i periòdiques d'acord amb la tipologia de cada treball.
 - Verificar el compliment de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.
-

- Qualsevol absència dels Coordinadors de Seguretat i Salut i per a totes les obres en curs en les que estiguin nomenats, haurà de ser notificada al responsable dels treballs. Es garantirà durant l'absència la substitució mitjançant comunicació escrita i amb la corresponent actes de cessament i nomenament provisional dels Coordinadors involucrats.

4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La plataforma de via en el tram de **L1** de Santa Coloma a Fondo està en bon estat. El sistema de la superestructura de via en formigó està format pel sistema de travessa STEDEF i amb fixacions adherides.

En el lloc puntual on es vol dur a terme l'actuació, es detecten deficiències en la superestructura de via per la coexistència de sistemes de fixacions a punt d'arribar al fi de la seva via útil o pròxims a l'obsolescència, és un tram de 90 metres on hi ha muntat el sistema de fixació directa a formigó tipus H2 fixació elàstica muntatge directe en formigó.





Imatge 3. Imatge del tram de superestructura de via a renovar. Font: F.M.B.

Aprofitant l'actuació en aquest tram concret de la superestructura a via 1, per a homogeneïtzar ambdues vies, es durà a terme una actuació a les fixacions adherides de via 2 perquè tot el tram presenti característiques similars d'absorció de fenòmens derivats per la circulació ferroviària.

El buit que es pretén cobrir és l'accés al pou de ventilació que es troba a un nivell inferior de la cota de la plataforma de via. Aquest buit suposa un risc de caigudes a diferent nivell.



Imatge 4. Imatge detall buit a cobrir. Font: F.M.B.

4.1 Treballs en fixacions de via

La distribució de les actuacions i fixacions es descriu segons el sentit nominal de circulació de via 1 a la **Línia 1** del F.M.B., és a dir, de Pk inferior a Pk superior. L'actuació és en ambdues vies de circulació.

Es crearà una zona de transició longitudinal de 18 metres per cada fil de via, se substituiran les fixacions adherides amb contracarril actuals (rigidesa 25 kN/mm) per noves fixacions adherides de rigidesa intermèdia (17 kN/mm) per fer la transició de rigideses de via.

A partir d'aquesta zona de transició, en una longitud d'uns 27 metres lineals de via se substituiran les fixacions adherides amb contracarril actuals (rigidesa 25 kN/mm) per noves fixacions de baixa rigidesa (10 kN/mm).

Les fixacions amb contracarril es localitzen en un tram de 45 metres lineals de via, a partir d'aquest punt, en un tram d'uns 27 metres lineals de via se substituiran les fixacions adherides actuals (rigidesa 25 kN/mm) per noves fixacions de baixa rigidesa (10 kN/mm).

A partir d'aquest punt, l'actuació en via 1 i via 2 és diferent.

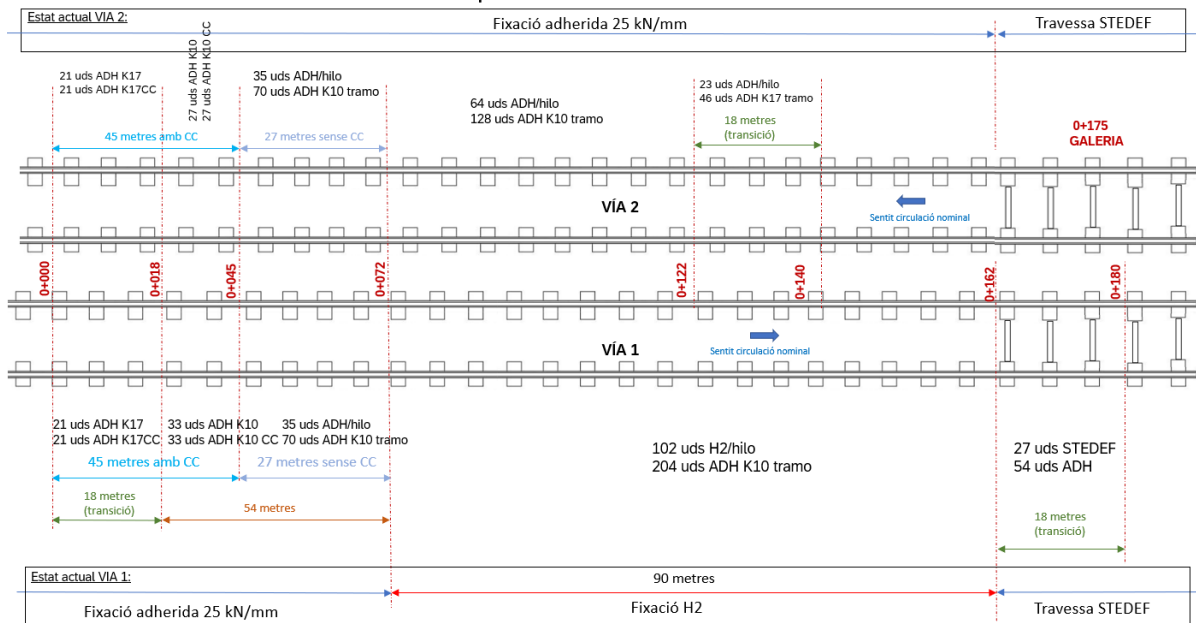
Per via 1, en el tram de 90 metres de longitud, amb fixació tipus H2, es retiraran aquestes fixacions i es muntaran fixacions adherides de baixa rigidesa (10 kN/mm). Per al muntatge d'aquestes noves fixacions s'executarà, entre l'emplaçament de les fixacions H2 actuals, una demolició de la llosa actual per a fer un calaix de via en el qual s'allotjarà el muntatge les noves fixacions sobre en dau de morter armat d'alta resistència a la llosa existent de formigó.

A partir d'aquest tram, on actualment hi ha travesses bibloc tipus STEDEF, es crearà una zona de transició de rigidesa al llarg de 18 metres de via, es retiraran les travesses bibloc STEDEF actuals i en el seu lloc es muntaran fixacions adherides de rigidesa intermèdia (17 kN/mm) sobre un dau de morter armat d'alta resistència en l'allotjament dels blocs de les travesses STEDEF sobre la llosa existent de formigó.

Per via 2, en un tram de 50 metres se substituiran les fixacions adherides actuals (rigidesa 25 kN/mm) per noves fixacions de baixa rigidesa (10 kN/mm). A seguir d'aquest tram es crearà una zona de transició de rigidesa al llarg de 18 metres de via on se substituiran les fixacions adherides actuals (rigidesa 25 kN/mm) per noves fixacions de rigidesa intermèdia (17 kN/mm).

Les noves fixacions a substituir i, per a les zones de transició, seran subministrades per FMB als seus magatzems (prioritàriament a la base de vies d'Hospital de Bellvitge encara que poden ser subministrats en altres punts de la xarxa de FMB). El contractista serà responsable pel transport des de la zona de magatzem fins a l'obra, enretirada de material desmantellat i entrega de runa a abocador autoritzat.

Caracterització situació actual vs situació definitiva després de l'actuació



Imatge 5. Resum zones i actuacions a fer en la superestructura de via actual. Font: elaboració pròpia.

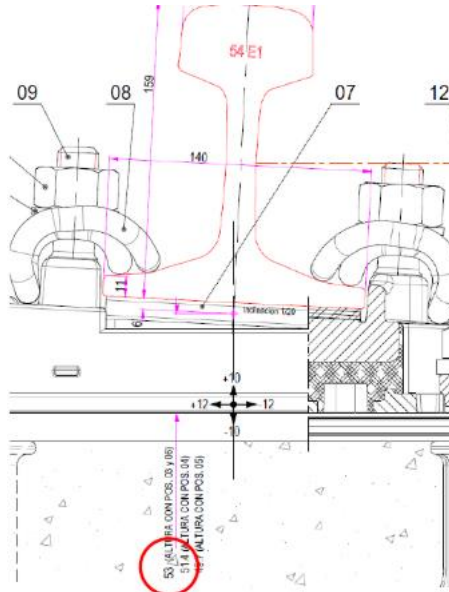
4.1.1 Substitució de fixacions adherides de diferent rigidesa

El treball consisteix a enretirar la fixació actual de rigidesa K25 i la col·locació d'una nova fixació (de K17 ó K10), segons sigui zona de transició o zona de reducció de la rigidesa actual. Les fixacions seran subministrades per FMB.

Tots dos sistemes DFF/ADH K25, K17 i K10 són intercanviables entre si, ja que totes dues plaques comparteixen la mateixa geometria quant a entre-centres dels ancoratges, cosa que permet utilitzar les insercions metàl·liques embegudes en la llosa de formigó en la instal·lació del sistema a substituir.

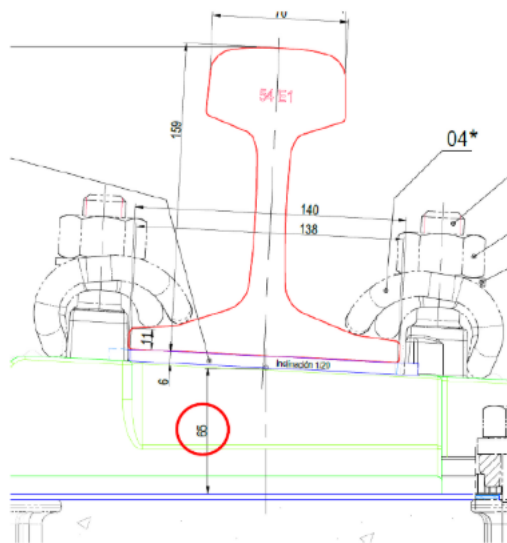
Entre les plaques DFF/ADH de 25 kN i la placa DFF/ADH 17 i 10 kN existeix una diferència notable, que és l'alçada mesurada en el centre del patí:

- DFF/ADH estàndard 25 kN: Alçada placa centre patí: 53 mm.



Imatge 6. Detall alçada fixació DFF/ADH 22 kN/mm. Font: Proveïdor.

- DFF/ADH 17, 10 i 7 kN: Alçada placa centre patí 65 mm.



Imatge 7. Detall alçada fixació DFF/ADH 17, 10 i 7 kN/mm. Font: Proveïdor.

Per a mantenir la cota de rasant de 233,10 mm., mesura des del cap de carril fins al formigó, se substituirà la placa aïllant existent de 15 mm. de gruix, per una nova de 3 mm, mantenint la resta de components (Clips, caragols, gruix placa de seient, etc).

4.1.2 Substitució de fixacions adherides amb contracarril de diferent rigidesa

El treball consisteix a enretirar la fixació actual amb suport de contracarril de rigidesa K25 i la col·locació d'una nova fixació (de K17 o K10), segons sigui zona de transició o zona de reducció de la rigidesa actual. Les fixacions seran subministrades per FMB.

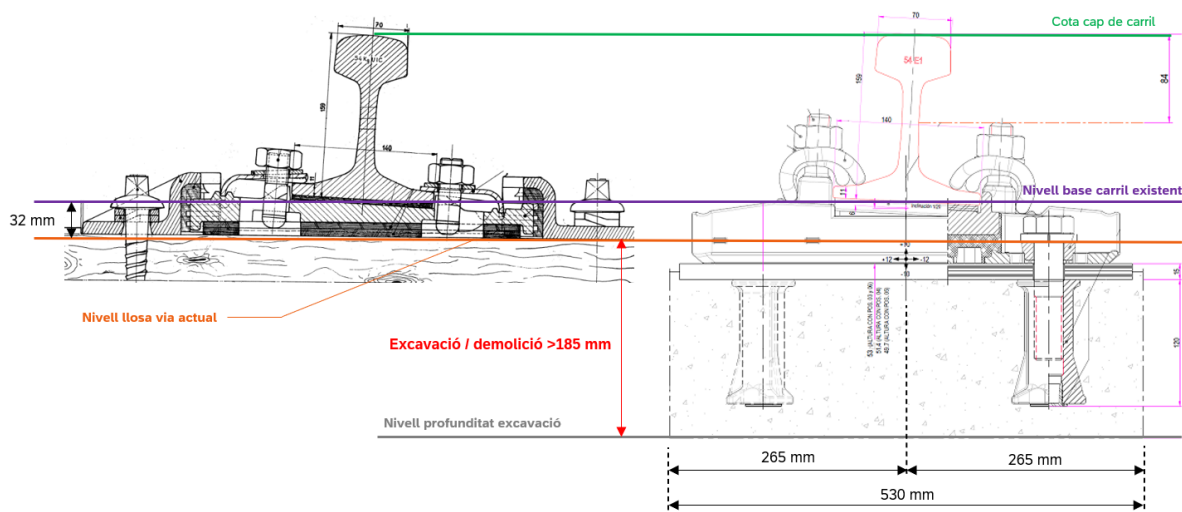
Tots dos sistemes DFF/ADH K25, K17 i K10 amb suport de contracarril són intercanviables entre si, ja que totes dues plaques comparteixen la mateixa geometria quant a entre-centres dels ancoratges, cosa que permet utilitzar les insercions metàl·liques embegudes en la llosa de formigó en la instal·lació del sistema a substituir.

Entre les plaques DFF/ADH de 25 kN i la placa DFF/ADH 17 i 10 kN no existeix la diferència d'alçada mesurada en el centre del patí, en aquest tipus de fixació la substitució consisteix en el procediment descrit en el punt anterior, afegint la retirada i posterior col·locació del perfil de contracarril abans i després del muntatge de la nova fixació i traient el punt d'enretirar la placa aïllant de 15 mm, en aquesta situació aquesta placa es manté.

4.1.3 Substitució de fixacions H2 per fixacions adherides de baixa rigidesa

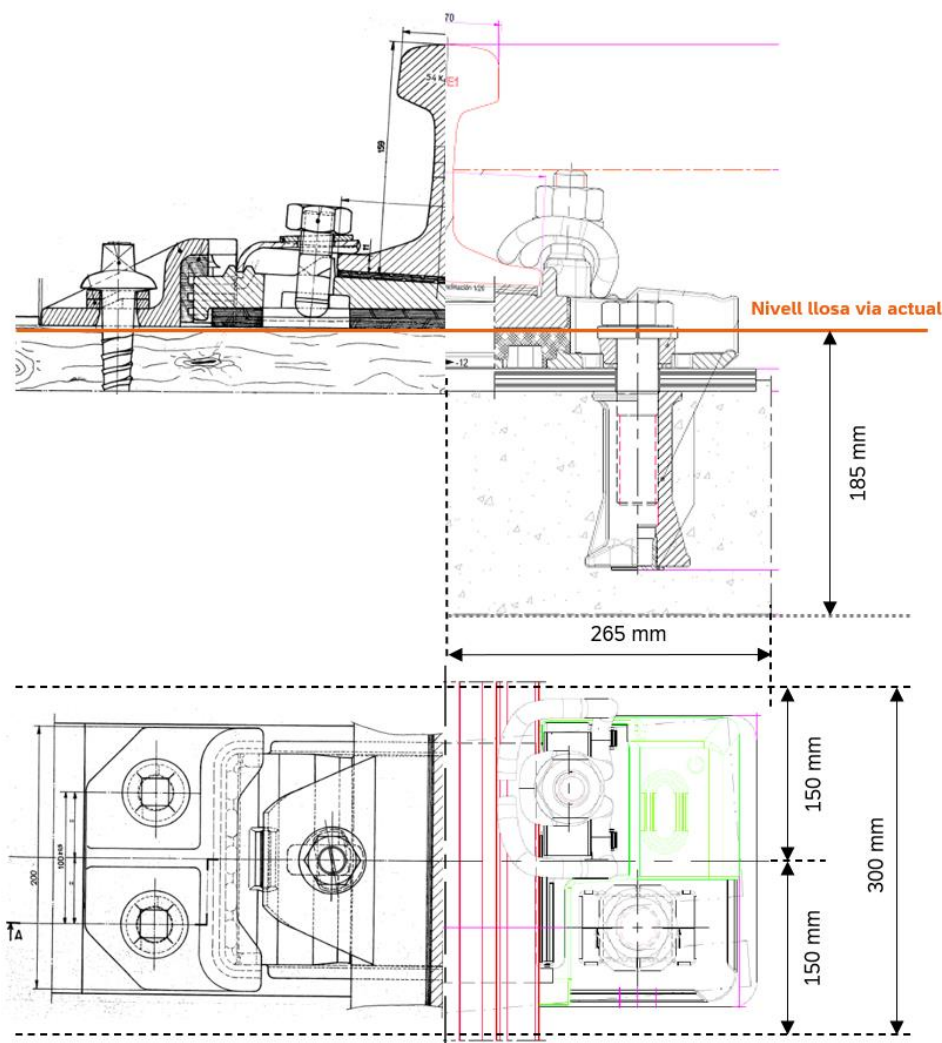
El treball consisteix a enretirar la fixació actual H2 i la col·locació d'una nova fixació adherida de baixa rigidesa (K10), la nova fixació es muntarà a l'espai disponible entre dues fixacions actuals.

Per al muntatge de la nova fixació serà necessari crear una excavació/forat/demolició a la llosa actual per encabir el conjunt complet de fixació adherida de baixa rigidesa. L'excavació es pot executar amb maquinària específica lleugera que es podrà deixar a la galeria de serveis en la zona de l'àmbit de les obres durant l'horari de servei comercial de metro.



Imatge 8. Comparativa en alçat de la fixació actual vs nova fixació a instal·lar. Font: Elaboració pròpia.

Les dimensions mínimes de l'excavació seran de 185 mm de profunditat, mesurats des de la cota actual de la llosa i, des del centre de la fixació 265 mm d'amplada i 150 mm de longitud (excavació mínima de 185 x 300 x 530 mm).



Imatge 9. Comparativa en alçat i planta determinar dimensions negatiu per encaix nova fixació. Font: Elaboració pròpia.

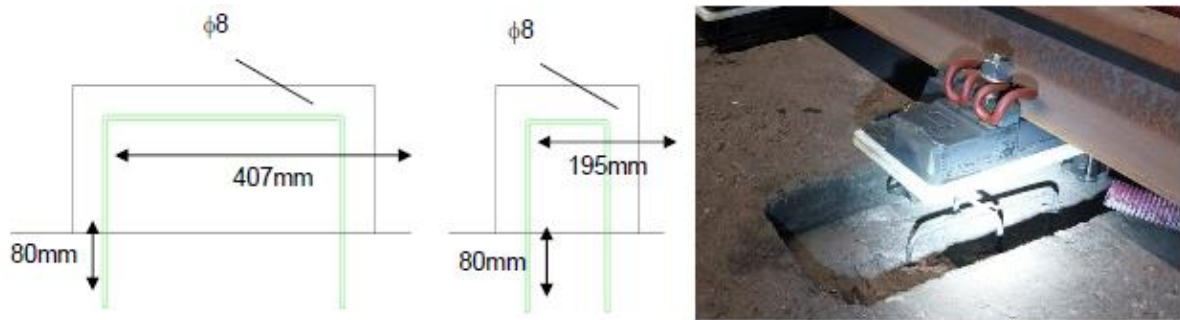
Els treballs del present contracte inclouen fer la demolició de la llosa per construir un negatiu en el qual es muntarà la nova fixació. El negatiu s'omplirà amb morter d'alta resistència, amb les següents característiques, les característiques d'aquest morter són: alta resistència inicial i final a compressió, flexió i tracció, que permeti suportar càrregues estàtiques i dinàmiques pesades (La resistència a compressió serà superior a 62 N/mm² i a flexotracció a 9,9 N/mm²). S'utilitzarà un morter amb propietat d'expansió controlada i una bona adherència a l'acer i el formigó, per garantir la transmissió completa de la càrrega entre la fixació i la llosa tipus PROPAM 840R o similar.

La runa generada es traurà de l'interior del túnel amb sistemes que permetin la seva càrrega i transport per l'interior de la xarxa de FMB en plataformes ferroviàries i transport fins a base de vies per, posteriorment, transportar-ho per carretera fins a abocador autoritzat.

4.1.4 Substitució de fixacions en travessa STEDEF per fixacions adherides de baixa rigidesa

El treball consisteix a substituir les travesses STEDEF per fixacions adherides de baixa rigidesa sobre dau de morter al negatiu del bloc de la travessa STEDEF.

En el negatiu del bloc s'aplicarà un tractament d'adherència en el negatiu del bloc i s'executarà un nou bloc armat, amb la col·locació d'un parell de ganxos d'acer corrugat B500SD en forma d'U, de diàmetre 8 mm ancorats 80 mm en cada direcció com s'indica en la imatge que es mostra a continuació d'aquest paràgraf, amb resina tipus Hilti HIT-RE 500 -SD o similar i amb morter d'alta resistència. Les característiques amb alta resistència inicial i final a compressió, flexió i tracció, que permeti suportar càrregues estàtiques i dinàmiques pesades (La resistència a compressió serà superior a 62 N/mm² i a flexotracció a 9,9 N/mm²). S'utilitzarà un morter amb propietat d'expansió controlada i una bona adherència a l'acer i el formigó, per garantir la transmissió completa de la càrrega entre la fixació i la llosa tipus PROPAM 840R o similar.

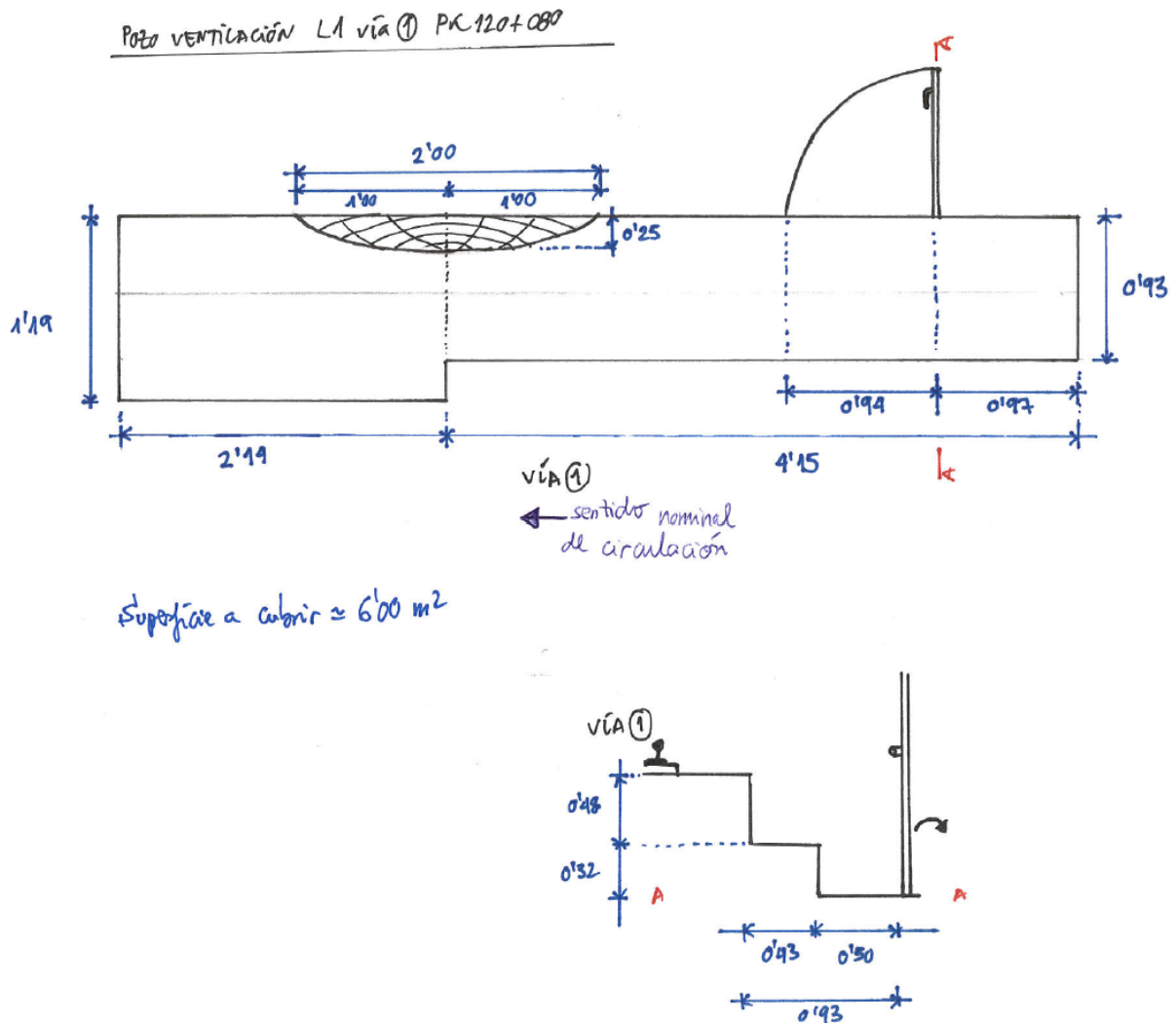


Imatge 10. Detall armadura dau de morter per col·locació fixació adherida. Font: Elaboració pròpia.

Els treballs inclouen els repicaments/sanejaments de negatius necessaris per a muntar la nova fixació. Se sanejarà, netejarà i aspirarà la brutícia, restes i pols generada en treure el bloc de les travesses STEDEF. La runa generada es traurà de l'interior del túnel amb sistemes que permetin la seva càrrega i transport per l'interior de la xarxa de FMB en plataformes ferroviàries i transport fins a base de vies per, posteriorment, transportar-ho per carretera fins a abocador autoritzat.

4.1.5 Instal·lació de estructura plàstica per a tapar el buit d'accés al pou de ventilació

En el punt quilomètric de **L1** pk 120+080 existeix un pou de ventilació amb un accés al mateix a una cota més baixa que la cota de la plataforma de via, es pretén eliminar el ric de caigudes a diferent nivell a causa d'aquest buit.

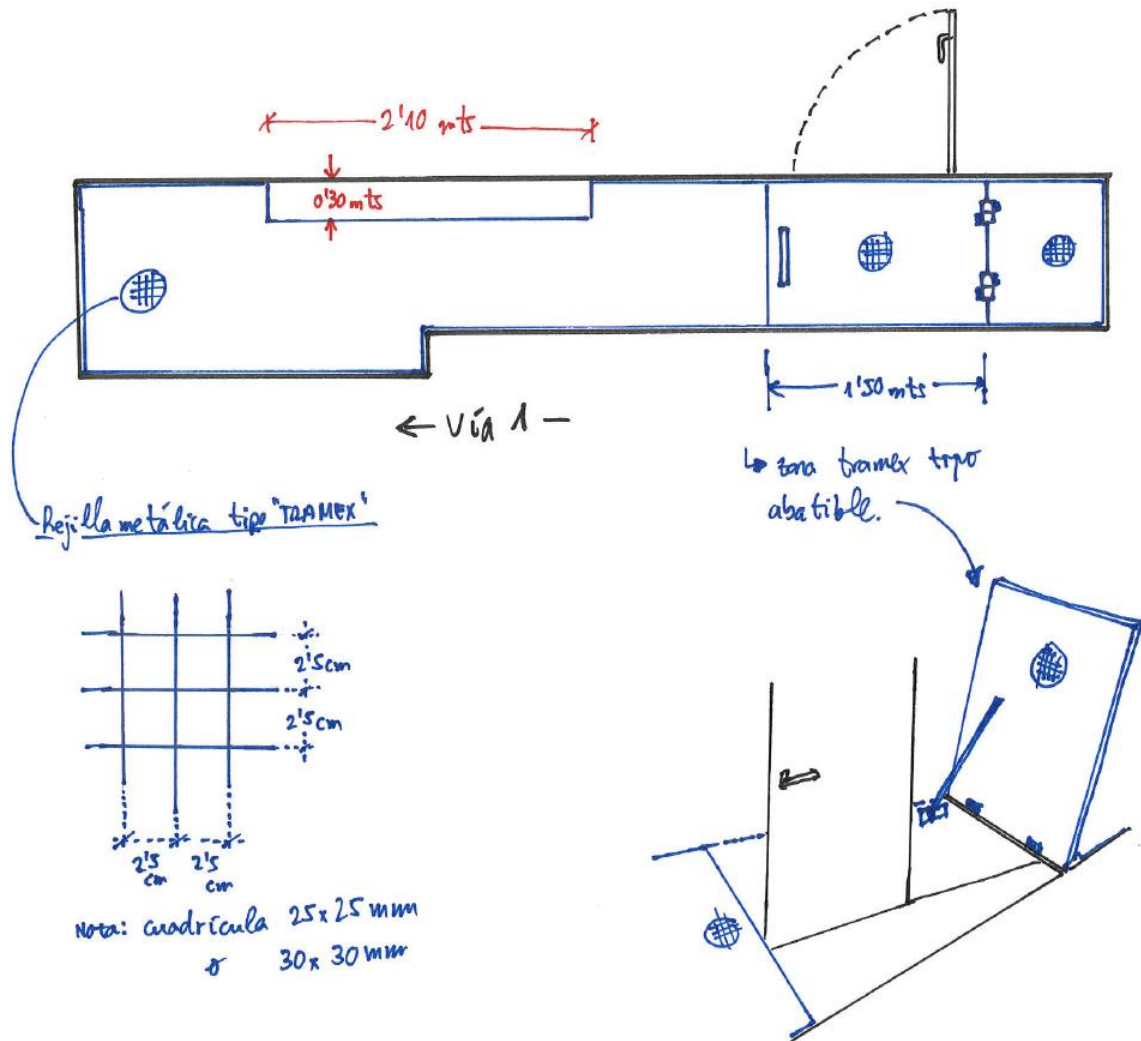


Imatge 11. Croquis buit a cobrir per evitar caigudes a diferent alçada. Font: Elaboració pròpia.

La superfície a cobrir és d'uns $6,00 \text{ m}^2$. Es col·locarà un sistema de reixeta plàstica tipus TRAMEX, de resina de polièster o de plàstic reforçat amb fibra de vidre, amb capacitat portant per al pas de persones amb una resistència mínima de 1.500 Kg/m^2 . S'inclou la instal·lació auxiliar per a suportar la reixeta a col·locar.

A la reixeta s'inclourà una tapadora abatible a la zona de la porta d'accés per permetre el seu aixecament per accedir a l'interior del pou de ventilació. Aquesta tapadora anirà equipada amb ansa i moll per facilitar el seu aixecament.

Al voltant del perímetre de la reixa del ventilador, en una superfície de $2,10 \times 0,30 \text{ mts}$ no s'instal·larà reixeta.



Imatge 12. Croquis reixeta a instal·lar amb tapadora abatible. Font: Elaboració pròpia.

5 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

5.1 PERÍODE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Per a l'execució dels treballs no es podrà interrompre el servei comercial a la xarxa de Metro de FMB, és a dir, l'horari per a executar les feines serà el de manteniment nocturn, les nits de diumenge a dijous, durant el període de tall de tensió a la línia (aproximadament de 01:00 a 04:00).

Les nits de divendres i dissabtes no es podrà treballar.

Excepcionalment, l'execució dels treballs poden interrompre's o veure's modificat l'horari de tall de tensió per una sèrie d'imprevistos o esdeveniments especials (proves d'equips, sistemes de FMB, proves de circulació de trens, esdeveniments esportius i/o culturals, etc.) encara sense programar que fan que els horaris d'explotació comercial de TMB s'ampliïn, no sent aquest fet, motiu de reclamació per part del Contractista.

Diàriament en finalitzar la jornada de treball s'assegurarà i verificarà que l'estat de la via permet el pas de tren segons les condicions comercials normals del servei de metro de F.M.B.

El temps d'execució de les obres s'estima en uns 6 (sis) mesos.

5.2 DURACIÓ DEL CONTRACTE

El termini de duració del contracte serà de 2 (dos) anys des de la signatura del contracte.

5.3 PILOT HOMOLOGAT

Durant la duració de l'obra i quan s'executin treballs en zona de vies es requereix la presència d'un pilot homologat de seguretat (PHS) permanent a l'obra.

5.4 ACLARIMENTS I INFORMACIONS

Les obres hauran de desenvolupar-se seguint el plec tècnic de l'obra.

En el decurs dels treballs, l'adjudicatari podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries i fer paleses les consideracions que cregui oportunes a FMB. FMB procurarà atendre, en la mesura que sigui possible, les esmentades sol·licituds; ara bé, la manca o el retard en la resposta no es considerarà en cap moment com a causa motivada de defectes, mancances o retards, donat que és obligació de l'adjudicatari desenvolupar-lo sense més aportacions de METRO que les que figuren en aquest document.

Només es consideraran justificats els retards que es produeixin a causa del lliurament endarrerit de documents o dades que ha de subministrar FMB; en aquest cas el retard acceptat, serà com a màxim, l'equivalent a la diferència entre la data en què FMB havia de lliurar-los i la data efectiva del seu lliurament.

5.5 SEGUIMENT DELS TREBALLS

Diàriament, el Vigilant d'obra, informará de les feines executades i de qualsevol incidència de l'evolució de les obres o d'afectació al servei comercial de metro.

Setmanalment, l'adjudicatari emetrà un informe amb les feines i evolució dels treballs de construcció executats. En faran reunions les reunions telemàtiques que es consideren oportunes i reunions presencials puntuals o en cas de necessitat de resolució incidències o observació d'execució dels treballs per part del contractista deficients o amb risc.

Després de cada visita de Seguretat i Salut laboral, l'adjudicatari emetrà un informe que enviarà a F.M.B.

L'adjudicatari serà el responsable de redactar les actes de les reunions i visites amb el format d'acta d'FMB.

6 CRITERIS AMBIENTALS

F.M.B. aplica una política d'obligacions ambientals sota uns criteris ambientals d'obligat compliment en tots els contractes. El servei contractat suposa la generació de residus per l'activitat a la xarxa de metro, per aquest motiu l'adjudicatari ha de fer-se càrrec de la seva gestió, és a dir, els genera, se'ls emporta i els gestiona.

Aquesta gestió correspon exclusivament al servei contractat i és independent al seguiment i control mediambiental de l'obra que forma part de la prestació del servei.

Durant el període d'execució del contracte F.M.B. pot sol·licitar a l'adjudicatària evidències del compliment d'aquests criteris.

Nom criteri	Descripció criteri
RESIDUS - A Productor de residu	A tots els efectes, l'adjudicatari actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 7/2022 de residus i sòls contaminats per a una economia circular, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants.
RESIDUS - B Codificació, separació i classificació de residus	Haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).
RESIDUS - C Emmagatzematge de residus	Haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus perillosos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar aquest temps) o en el cas dels residus no perillosos aquest període serà inferior a 2 anys en cas que es destinin a valorització, i un any quan es destinin a eliminació.
RESIDUS - D Etiquetatge de residus	Haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de manera clara i visible, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la natura dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.
RESIDUS - E Documentació de gestió de residus	Haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).
RESIDUS - F Transport de residus	Haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.
RESIDUS - G Gestió de residus	Haurà de gestionar el residu mitjançant gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.
RESIDUS - H Registre propi de residus	Haurà de portar al dia un registre propi de residus (arxiu cronològic) amb la informació de les retirades de residus efectuades i, on haurà de constar, com a mínim, les dades especificades per la normativa vigent.
RESIDUS - I Procediments de gestió de residus	Haurà de disposar de procediments i pautes de treball per a la correcta gestió del residu a les seves instal·lacions i el personal que hi treballa n'haurà de ser coneixedor.
RESIDUS - J Inspecció aleatòria	Haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).

RESIDUS - K subcontractacions	En el cas que el contractista subcontracti part de la seva activitat a un tercer que inclogui la generació de residus, és responsabilitat del contractista principal indicar en el contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar-hi res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.
RESIDUS – Contenidors TMB	El residus es gestionaran respectant la normativa d'aplicació i els procediments interns de gestió de residus i sistemes de recollida selectiva establerts per TMB. En cap cas, el proveïdor podrà deixar residus de cap tipus a les dependències o a la xarxa d'FMB
Impressió d'informes - documents de treball i/o documents finals	En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà de: -Acordar amb TMB la impressió o no del mateix. prioritzar:- -Reducir el màxim possible el número de impressions, ajustant-les a les necessitats. -Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DINA4 o DINA3). - Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre).
EMBALATGES -no primaris material reciclat	En el cas que la licitació inclogui el lliurament de productes o materials, i aquests se subministren amb embalatges no primaris, aquests hauran d'estar fabricats íntegrament amb materials reciclats. (1) embalatge adicional al del propi material per a la distribució final del producte)
Vessament i abocament de líquid	En el cas de previsió d'utilització de líquids s'hauran de prendre les mesures que calgui durant la realització del servei per què en cap cas hi hagi cap tipus d'abocament o vessament de líquid directe al medi ambient. Alhora, si el servei implica l'ús i/o manipulació de productes líquids perillosos s'haurà de disposar de mitjans de contenció i absorció davant de possibles vessaments.
Vigilància d'OBRA - A Supervisió ambiental	La Vigilància d'obra haurà d'incorporar en el seu Pla de Treball la supervisió de les mesures ambientals recollides al Pla d'Ambientalització i assegurar-ne el compliment durant l'execució.
Vigilància d'obra - B Informe ambiental en modificacions d'obra	En cas de modificacions significatives al projecte, el Vigilant d'obra haurà d'emetre un informe ambiental específic sobre l'impacte d'aquestes modificacions abans de la seva aprovació.
Vigilància d'obra - C Control ambiental de materials	El Vigilant d'obra haurà de revisar i validar que els materials emprats compleixin els criteris ambientals establerts (ecoetiquetes, reciclats, fusta certificada...).
Vigilància d'obra - D Informe final ambiental de l'obra	El Vigilant d'obra elaborarà un informe final que indiqui el grau de compliment dels criteris ambientals establerts, amb evidències documentals i conclusions.
Etiqueta ambiental dels vehicles	Els vehicles (turismes o furgonetes) que donin el servei en aquest contracte hauran de tenir adjudicada l'etiqueta ambiental tipus B com a mínim. Els vehicles amb etiquetes 0 emissions, ECO, C o B poden circular lliurement per les ZBE de l'Àrea Metropolitana Barcelona de dilluns a divendres entre les 7:00 i les 20:00, a excepció dels dièsel amb etiqueta B que tenen l'entrada prohibida si s'activa el protocol d'alta contaminació.

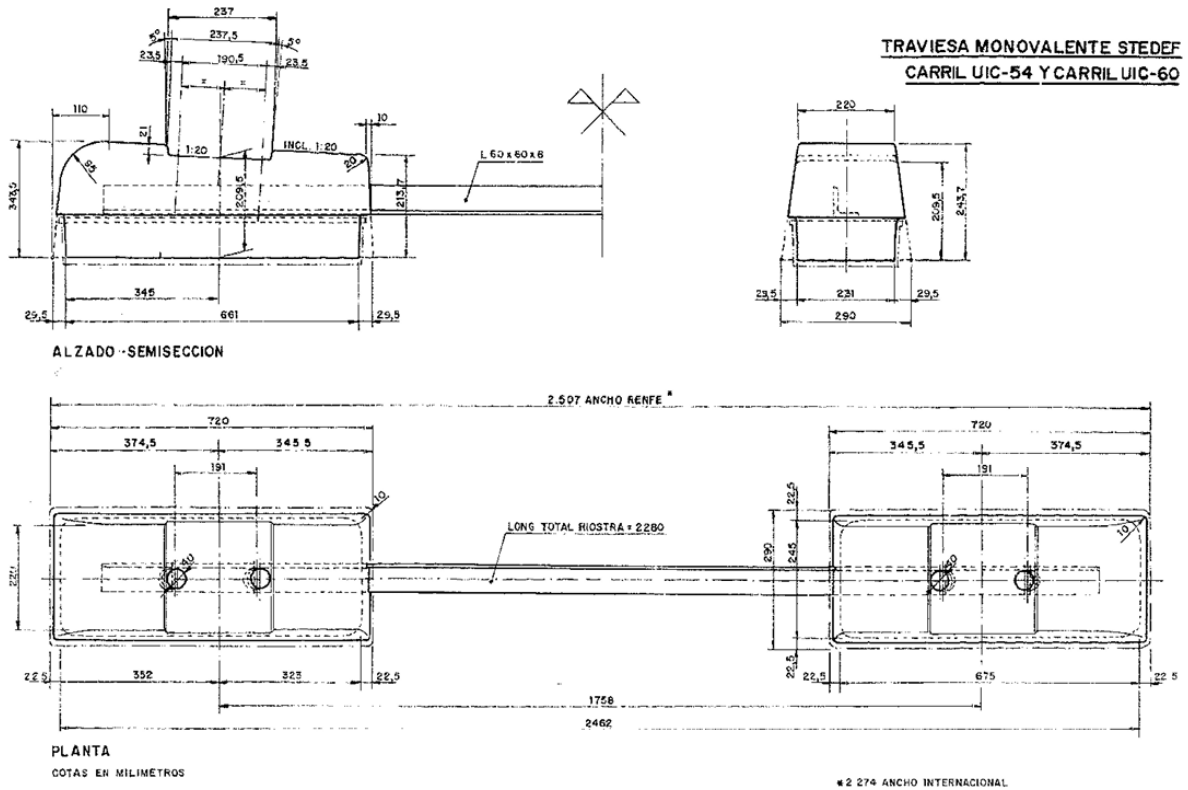
L'adjudicatari haurà de supervisar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC).

Els residus, generats per la prestació del servei, s'han de mantenir en condicions adequades i s'han de separar per fraccions, segons indica la normativa d'aplicació. Els residus generats durant la prestació del servei considerats no perillosos, hauran de ser classificats en, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, totxos, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals.

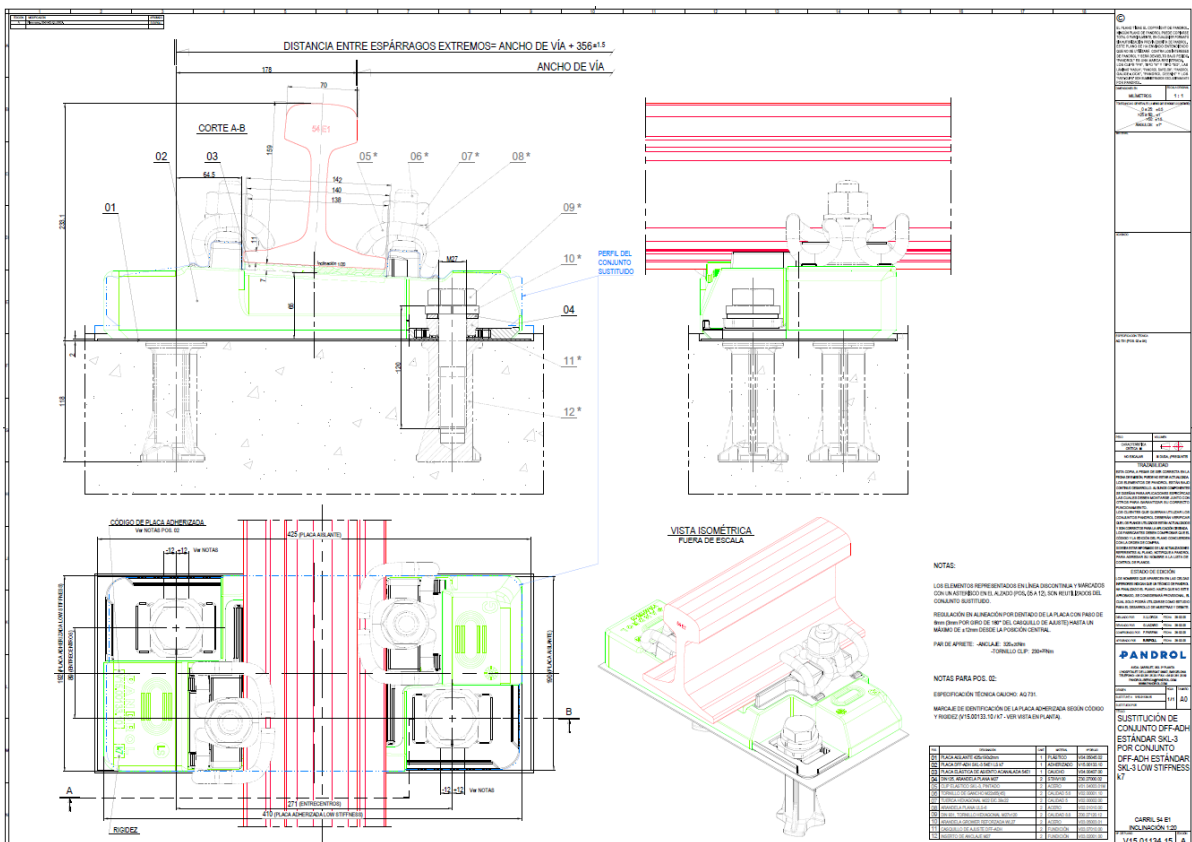
7 CIBERSEGURETAT

L'adjudicatari haurà de complir les normatives legals aplicables per la prestació del servei objecte d'aquest contracte.

- Esquema Nacional de Seguridad (ENS) – RD 311/2022 (opció 3 nivell ENS Baix sense compromís d'inici).
- Directiva NIS2 (UE) 2022/2555
- Reglament General Europeu de Protecció de Dades (RGPD)
- Cybersecurity Resilience Act (CRA) – Regulació 2024/2847
- Normes UNE-EN IEC 62443 i EN 50701 per al sector ferroviari
- Normatives internes NTOTIC aplicables

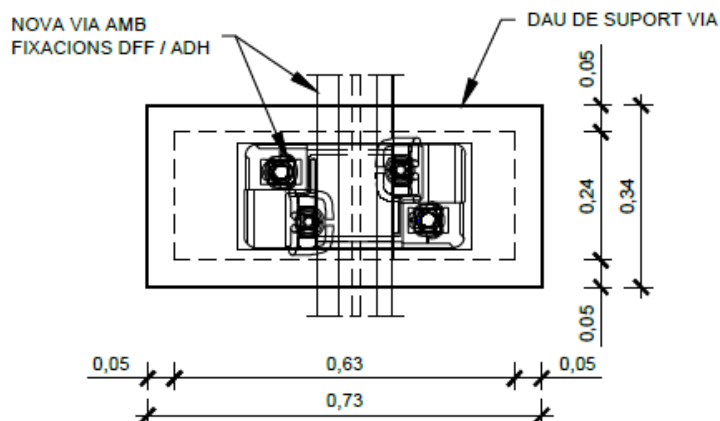


Plànol 3. Detall travessa STEDEF.



Plànol 4. Conjunt de substitució DFF/ADH estàndard per DFF/ADH de menor rigidesa.

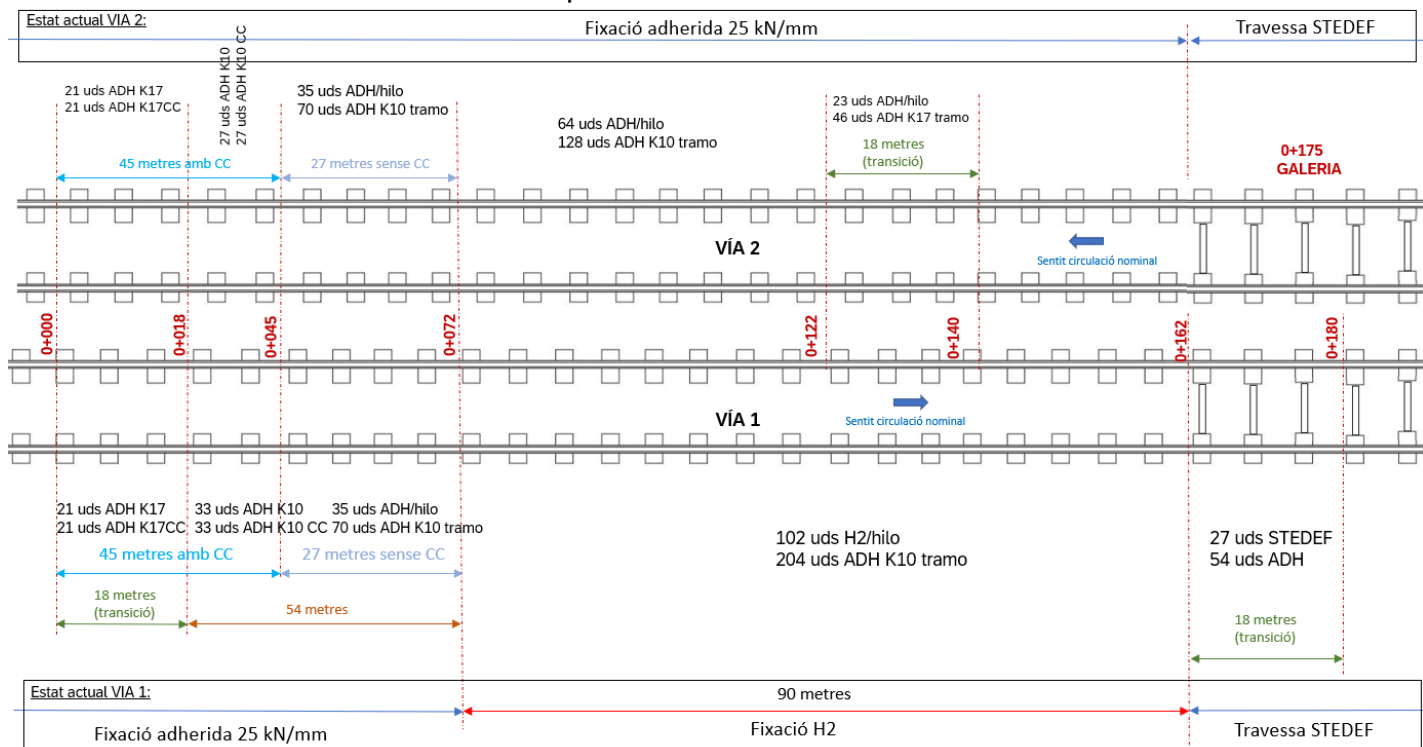




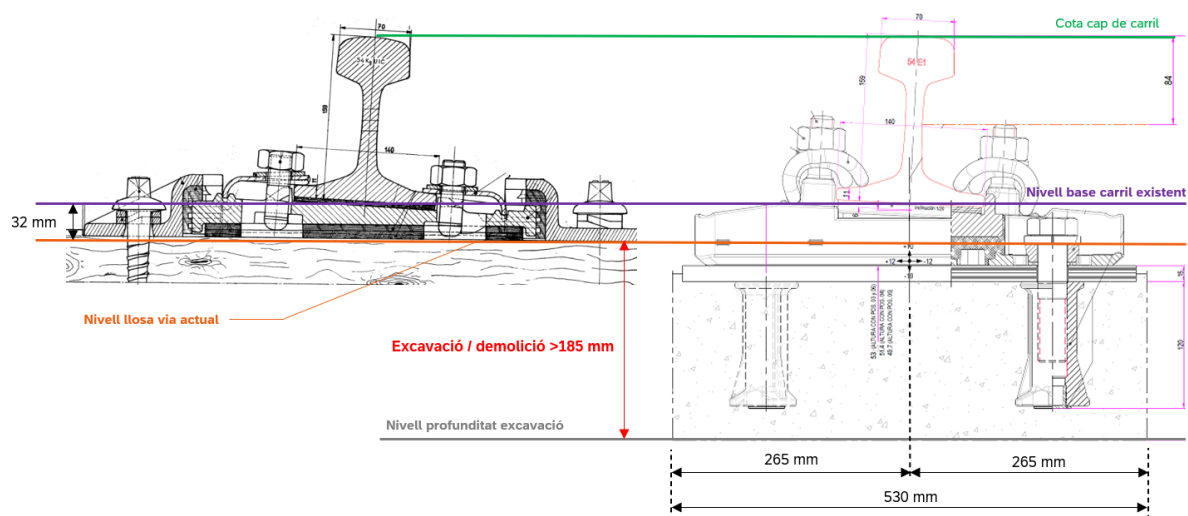
PLANTA

Plànol 7. Detall en planta del dau de morter per a muntatge de fixació adherida en substitució travessa STEDEF.

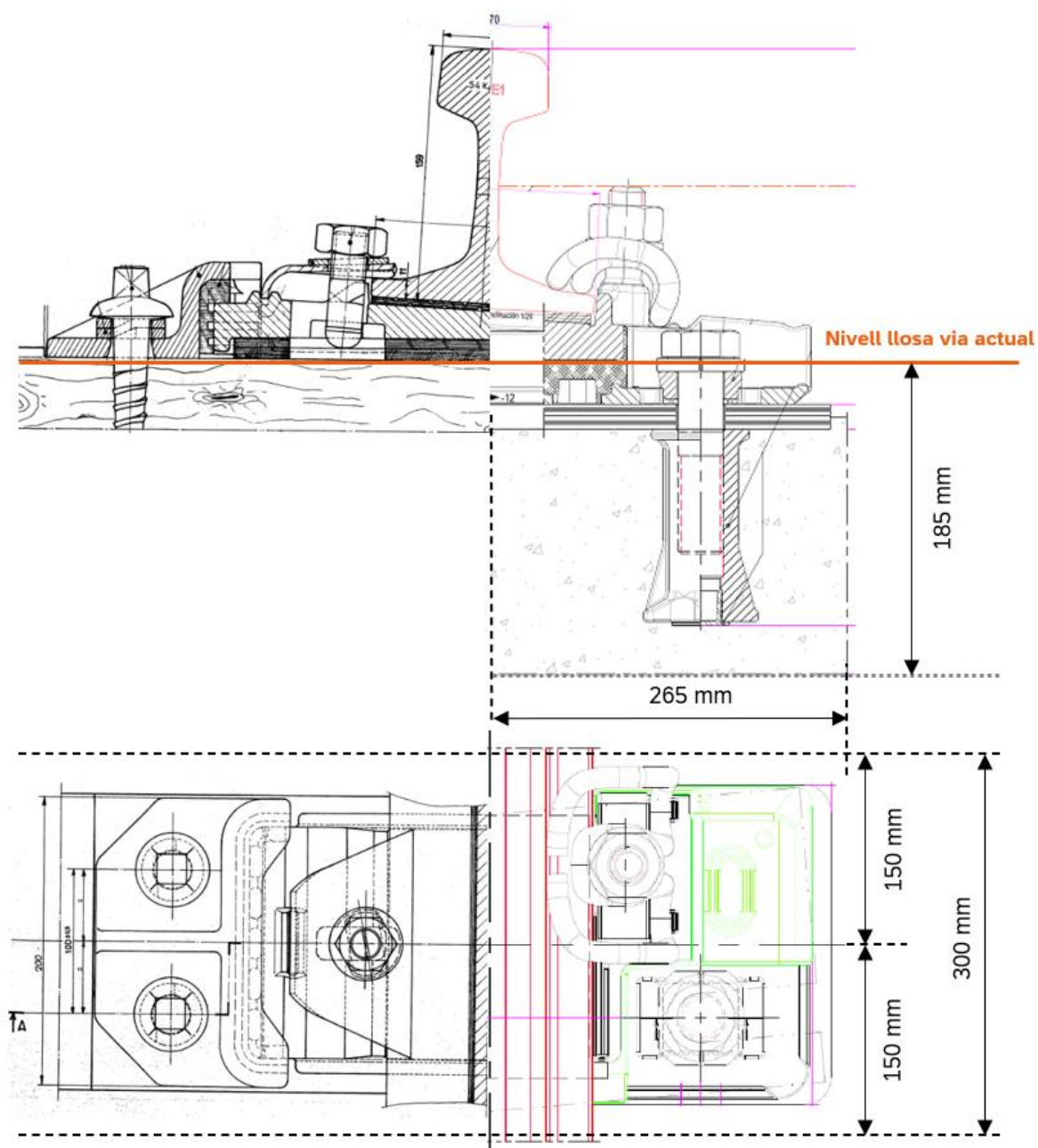
Caracterització situació actual vs situació definitiva després de l'actuació



Plànol 8. Croquis resum de l'actuació, estat actual i estat al finalitzat els treballs.

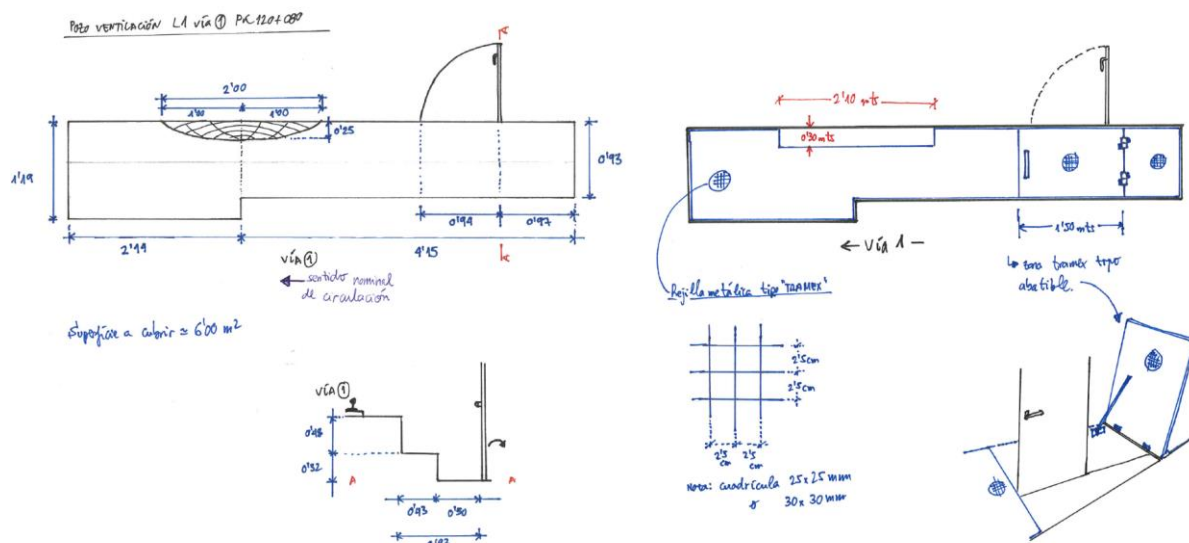


Plànol 9. Comparativa fixació H2 i fixació adherida 1 de 2.



Plànol 10. Comparativa fixació H2 i fixació adherida 2 de 2.

Croquis actuació buit pou de ventilació L1 – via 1 pk 120+080



Plànol 11. Croquis actuació buit pou de ventilació L1 via 1 pk 120+080.

Imatges estat actual



Vista costat FONDO fi actuació (amb galeria a l'esquerra)



Vista costat SANTA COLOMA (àmbit actuació)



Vista pou ventilació PK120+080 via 1



Vista costat SANTA COLOMA inici actuació

Plànol 12. Imatges estat actual àmbit de l'actuació.