

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DE
SUBJECCIONS DIRECTES DE VIA PER A LA SEVA INSTAL·LACIÓ ALS
TRAMS SANT JOSEP - ALMEDA I MUNTANER – TRES TORRES DELS
FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDIX

1. OBJECTE DEL PLEC.....	1
2. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT	1
3. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	2
4. HOMOLOGACIÓ DEL SISTEMA DE FIXACIÓ.....	3
5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	4
6. LLOC I CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT	4
7. TERMINI	5
8. IMPORT DE LICITACIÓ	5

1. OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les característiques tècniques i les operacions necessàries pel subministrament de 6.400 conjunts de subjecció directa per a via en placa per a la seva instal·lació en el tram de reforç de la contravolta entre les estacions d'Almeda i Cornellà de la línia Llobregat – Anoia i al tram Muntaner – Tres Torres de la línia Barcelona - Vallès.

En tot allò què no s'especifica al present Plec Particular, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques General d'FGC, així com en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la Prevenció de riscos laborals i Reial decret 1627/1997.

Per 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. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

L'ofertant garantirà que la qualitat del material no tingui defectes de fabricació, lliurant les certificacions de qualitat i d'inspecció corresponents.

El sistema de subjecció que és requereix és un sistema de subjecció directa adheritzat.

Aquest sistema de fixació es caracteritza per ser d'una sola peça (sistema vulcanitzat), consisteix en un marc que fa de placa base unida a una altra placa superior mitjançant cautxú natural vulcanitzat.

El disseny de la zona del cautxú garanteix la resistència necessària a tots els graus de moviment i redueix la pressió dinàmica sobre els elements d'ancoratge i l'estructura de base.

El cautxú en el costat inferior del sistema només s'exposa a cargues de compressió, amb la seva característica de molla cada vegada és més progressiva a mida que augmenta la càrrega. Això evita desviacions excessives en cas de sobrecarrega del sistema.

El cautxú no està sotmès a cap càrrega prèvia, això assegura la resistència a l'envelliment i proporciona molt més rendiment sense necessitat de manteniment.

2.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA A SUBMINISTRAR

2.1.1 PLAQUES DE FOSA

El sistema de fixació estarà compost per dues plaques de fosa nodular del grau EN-GJS-400-15 segons norma UNE EN 1563, que li dona una resistència a la tracció adequada a la placa amb un alt grau d'elasticitat.

2.1.2 CAUTXÚ NATURAL

El cautxú pel vulcanitzat de les plaques de fosa haurà de ser cautxú natural de primera qualitat.

2.1.3 CLIPS

El sistema de fixació serà del tipus indirecte que subjectarà el carril i la placa inferior serà la que es fixarà a la infraestructura.

El sistema de fixació anirà equipat amb clips tipus SKL-3.

Els cargols de fixació del clip SKL seran del tipus HS-32/65 de M-22 amb la seva corresponent rosca i volandera.

Parell de serratge, segons fabricant, entre 180 – 200 Nm.

2.1.4 PLAQUES BASE DE HDPE

El sistema de fixació anirà equipat amb una placa de polietilè d'alta densitat (HPDE) situat a la part inferior, amb la finalitat d'evitar que el formigó entri en contacte amb la part inferior de la fixació, a part de fer així la funció de regulació vertical del sistema de fixació i de suport llis per futurs ajustos d'alineació en cas que sigui necessari.

2.1.5 PLACA BASE DE CARRIL

El sistema de fixació anirà equipat amb una placa de polietilè d'alta densitat (HDPE) entre el carril i el sistema de fixació.

Aquesta placa té com a funció impedir un contacte directe metall – metall (Carril – fixació) i col·laborar amb la resistència en front a les possibles forces de lliscament del carril.

2.1.6 SISTEMA D'ANCORATGE

El sistema de fixació del conjunt de fixació haurà de complir les següents funcions:

1. Mantenir el sistema en la seva posició de primera instal·lació i no permetre el moviment de la fixació, mantenint així els paràmetres de via.
2. Dissenyat per quedar embegut en formigó fresc.
3. Permetre un parell de serratge mínim de 350 Nm.

2.1.7 REGULACIÓ LATERAL I VERTICAL DEL SISTEMA DE FIXACIÓ

El sistema de fixació permetrà una regulació lateral de +/-12 mm mínima amb una precisió mínima de 2.5 mm sense haver d'intercanviar cap peça del sistema de fixació.

Igualment el sistema de fixació haurà de permetre una regulació vertical de +20 mm mitjançant galgues de HPDE.

2.1.8 RIGIDESA DEL SISTEMA DE FIXACIÓ

Donada la necessària rigidesa de la nova via en placa, aquest paràmetre és clau. Es fixa la rigidesa del sistema de fixació en 17 KN/mm de rigidesa estàtica, però es requereix que el disseny de les subjeccions permetin la seva substitució per una altra de diferent rigidesa (entre 25KN/mm i 7 KN/mm) aprofitant els ancoratges embeguts en el formigó i sense modificar la posició de la via, per tal de poder modificar la rigidesa de la via en un futur, si fos necessari, per problemes de vibracions.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa d'aplicació al material a subministrar és:

- UNE EN 13.481:2012 Parte 5 Conjuntos de fijaciones para via sin balasto.
- UNE-EN 13146-1:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 1 – Determinación de la resistencia longitudinal al deslizamiento del carril.

- UNE-EN 13146-2 :2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 2 – Determinación de la resistencia a la torsión.
- UNE-EN 13146-3:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 3 - Determinación de la atenuación a las cargas de impacto.
- UNE-EN 13146-4:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 4 – Efecto de las cargas repetidas.
- UNE-EN 13146-5:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 5 – Determinación de la resistencia eléctrica.
- UNE-EN 13146-6:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 6 – Efecto de las condiciones ambientales extremas.
- UNE-EN 13146-7:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 7 – Determinación de la fuerza de apriete.
- UNE-EN 13146-8:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 8 – Ensayo en servicio.
- UNE-EN 13146-9:2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Métodos de ensayo de los sistemas de fijación – Parte 9 – Determinación de la rigidez.
- UNE-EN 13481-1: 2012 Aplicaciones ferroviarias – vía – Requisitos de funcionamiento para los conjuntos de sujeción – Parte 1 – Definiciones.

4. HOMOLOGACIÓ DEL SISTEMA DE FIXACIÓ.

El sistema de fixació complirà amb la normativa Europea de fixacions per via en placa **UNE EN 13.481:2012 Parte 5 Conjuntos de sujeción para vía en placa sin balasto**, per la categoria “B”, segons especifica la norma UNE EN 13481-1:2012 versió corregida: “Enero 2013 Aplicaciones ferroviarias – Vía – Requisitos de funcionamiento para los conjuntos de sujeción”.

Els assaigs a realitzar són:

ASSAIG	NORMA REFERENCIA
Parell de serratge	UNE EN 13146-7
Resistència longitudinal	UNE EN 13146-1
Rigidesa vertical estàtica	UNE EN 13146-4
Rígidess dinàmica	UNE EN 13481-5
Assaig de cicles repetitius	UNE EN 13146-4
Resistència elèctrica	UNE EN 13146-5
Efecte de les condicions ambientals	UNE EN 13146-6
Components de fixació embeguts.	UNE EN 13481-2

Els assaigs hauran de realitzar-se en un laboratori acreditat de referència.

El licitador haurà de presentar aquests assaigs del producte que oferta, conjuntament amb la documentació de licitació.

5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

La documentació tècnica a entregar conjuntament amb la licitació de l'expedient serà:

- Plànol del conjunt del sistema de fixació en format informàtic.
- Plànol de les peces que componen el sistema de fixació en format informàtic.
- Informes dels assaigs descrits anteriorment i realitzats en un laboratori oficial i independent de prestigi reconegut. No seran acceptats informes d'assaigs fets pel propi fabricant del sistema de fixacions.
- Instruccions de muntatge i manteniment del sistema de fixació, detallant les recomanacions més importants.
- Pla de control de qualitat durant la fabricació.
- Justificació de la possibilitat de modificar la rigidesa substituint la subjecció sense modificació dels ancoratges embeguts i relació d'actuacions on ja s'hagi efectuat aquesta operació.

6. LIOC I CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

L'adjudicatari lliurarà dins el termini indicat al Plec Administratiu, la totalitat del subministrament adjudicat.

El subministrament es divideix en 2 lots en funció del tram de via que s'instal·laran i el seu lloc de lliurament:

	Amidament	Lloc entrega
Lot 1. Tram Sant Josep – Almeda	2.900 subjeccions	Martorell Enllaç
Lot 2. Tram Muntaner – Tres Torres	3.500 subjeccions	Rubí

Quan l'adjudicatari indiqui a FGC que disposa del material ja fabricat i en disposició de fer el lliurament, se li indicarà al Responsable del contracte d'FGC per tal de coordinar l'entrega.

Les ofertes han d'incloure el transport fins a la base dels FGC.

L'adjudicatari farà entrega dels fulls de qualitat del material subministrat.

7. TERMINI

El termini d'execució del contracte s'estableix en 16 setmanes.

8. IMPORT DE LICITACIÓ

L'import del subministrament de la present licitació és de 510.272,00 € (abans d'IVA) dividit en 2 lots de la següent manera:

Lot 1: Tram Sant Josep – Almeda.

Descripció	Amidament	Import unitari (€)	Import total (€)
Subjecció directa adheritzada	2.900 ut	67,00 €/ut	194.300,00 €
<i>Import base</i>			194.300,00 €
<i>13% Despeses Generals</i>			25.259,00 €
<i>6% Benefici industrial</i>			11.658,00 €
Total (abans d'IVA)			231.217,00 €

Lot 2: Tram Muntaner – Tres Torres.

Descripció	Amidament	Import unitari (€)	Import total (€)
Subjecció directa adheritzada	3.500 ut	67,00 €/ut	234.500,00 €
<i>Import base</i>			234.500,00 €
<i>13% Despeses Generals</i>			30.485,00 €
<i>6% Benefici industrial</i>			14.070,00 €
Total (abans d'IVA)			279.055,00 €