

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENTS DE
RECANVIS PER APARELLS DE VIA DE LES LÍNIES DE BARCELONA –
VALLÈS I LLOBREGAT – ANOIA DE FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. OBJECTE I ANTECEDENTS	3
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	3
3. SUBMINISTRAMENT	3
4. ESPECIFICACIONS TÈCNICES DELS ELEMENTS	5
5. GESTIÓ DEL SUBMINISTRAMENT	7
6. TERMINI DE SUBMINISTRAMENT	8
7. INSPECCIÓ I RECEPCIÓ	9
8. CERTIFICACIÓ	9
9. QUADRE DE PREUS.....	9
10.ANNEXES.....	12
ANNEX NÚM. 1	13
ANNEX NÚM. 2	14
ANNEX NÚM. 3	15
ANNEX NÚM. 4	16

1. OBJECTE I ANTECEDENTS

En el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, s'estableixen les condicions generals i particulars mínimes necessàries que han de regir el subministrament dels recanvis per a aparells de via tant de la línia Llobregat – Anoia com de Barcelona - Vallès dels FGC.

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 de FGC, així com en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la Prevenció de Risc 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. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Serà d'aplicació en aquest plec les Especificacions tècniques d'ADIF:

- ET - 03.361.130.2 de Semicanvis per a desviaments tipus B, C, V, P
- ET - 03.361.141.9 de Creuaments de punta fixe d'acer modelat al manganès.
- ET - 03.361.106.2 de Contracarril
- UNE-EN 13232-5 Aplicacions ferroviàries. Via. Aparells de via. Part 5: Agulles.
- UNE-EN 13232-6 Aplicacions ferroviàries. Via. Aparells de via. Part 6: Creuaments fixes.
- UNE-EN 13232-7 Aplicacions ferroviàries. Via. Aparells de via. Part 7: Creuaments mòbils.

3. SUBMINISTRAMENT

FGC té necessitat de reposar al seu magatzem tot un conjunt d'elements de recanvis d'aparells de via. En conjunt cal reposar:

- a. **Jocs de canvis:** format pels dos semicanvis dels aparells i constarà de les dues agulles i les dues contra-agulles (agulla recta + contra agulla corba / agulla corba + contra agulla recta). Estan inclosos els jocs de topalls, coixinets i coixins pels canvis tipus B, i els dispositius de protecció contra el desquadrament per canvis de tipologia C, V i P).
- b. **Creuers** del conjunt del canvi. Segons les necessitats, les tipologies són:
 - o Creuer monobloc amb cor de punta fixa o punta mòbil.
 - o Creuer monobloc amb cor de punta mòbil.
 - o Creuer de carrils acoblats amb cor de punta mòbil amb el conjunt de plaques.
- c. **Contracarrils:** Conjunt de contracarril del canvi formats per l'element per la via directa i via desviada així com el conjunt de cargols necessaris per a la seva correcta col·locació. La curvatura de cada element serà el que requereixi l'aparell.
- d. **Petit material del desviament:** Elements necessaris pel correcte funcionament del desviament com són: contracarrils, topalls agulla-contragulla, separadors tipus "H" entre agulla i contragulla, conjunts de protecció contra el desquadrament, plaques del canvi, peces antivinclament.

Aquets elements es subministraran per petició de FGC i no seran els que estan inclosos en els jocs de canvis descrits en punt "a." d'aquest apartat.

A mode de referencia es llisten els aparells dels que es requereix el subministrament de recanvis:

- LOT 1:

- Línia Barcelona – Vallès (Ample Estàndard 1.435mm.)
 - o Gràcia Núm: 1 i 3
 - o Les Fonts Núm: 1 i 2
- Línia Llobregat - Anoia (Ample Mètric 1.000mm.)
 - o L'Hospitalet Núm: 1 i 5
 - o Sant Boi Núm: 5

De cada aparell es subministrà reposició del conjunt de semicanvis, contracarrils i reposició del creuer segons el que s'indica a l'Annex 2 d'aquest Plec.

Els elements de reposició no modificaran el traçat de l'aparell. Serà necessari aportar plànol de l'aparell sencer i aquella documentació que acrediti que els elements de substitució s'adeqüen exactament a l'aparell descrit i a l'emplaçament definit. Tota la documentació s'ha d'aportar en format digital (.dwg o compatible i/o .pdf) i abans d'iniciar el procés de fabricació dels elements sol·licitats.

- LOT 2:

- Línia Barcelona – Vallès (Ample Estàndard 1.435mm.)
 - o Provença Núm: 12
 - o Sarrià Núm: 2 i 8
 - o Rubí Núm: 1, 15, 17 i 14
 - o Universitat Autònoma Núm: 8
- Línia Llobregat - Anoia (Ample Mètric 1.000mm.)
 - o Pl. Espanya Núm: 8, 13 i 17
 - o Sant Boi Núm: 12 i 14
 - o Quatre Camins Núm: 11 i 12
 - o Martorell Central Núm: 2
 - o Martorell Enllaç Núm: 1 i 4

De cada aparell es subministrà reposició del conjunt de semicanvis, contracarrils i reposició del creuer segons el que s'indica a l'Annex 3 d'aquest Plec.

Els elements de reposició no modificaran el traçat de l'aparell. Serà necessari aportar plànol de l'aparell sencer i aquella documentació que acrediti que els elements de substitució s'adeqüen exactament a l'aparell descrit i a l'emplaçament definit. Tota la documentació s'ha d'aportar en format digital (.dwg o compatible i/o .pdf) i abans d'iniciar el procés de fabricació dels elements sol·licitats.



(*) El conjunt de creuaments de la travessia de Sant Cugat (travessia i creuaments dels canvis 14 i 16) es subministraran amb la posició actual de les Juntes Aïllants Encolades (tan les juntes in situ com les elaborades en taller) i amb la distribució actual de les soldadures tri-metàl·liques.

- LOT 3:

- Línia Barcelona – Vallès (Ample Estàndard 1.435mm.)
 - o Bellaterra Núm: 19 i 17
 - o Can Feu Núm: 9
 - o Parc del Nord Núm: 2
- Línia Llobregat - Anoia (Ample Mètric 1.000mm.)
 - o Sant Boi Núm: 15, 16 i 20
 - o Martorell Enllaç Núm: 42

De cada aparell es subministrà reposició del conjunt de semi canvis, contracarrils i reposició del creuer segons el que s'indica a l'Annex 4 d'aquest Plec.

Els elements de reposició no modificaran el traçat de l'aparell. Serà necessari aportar plànol de l'aparell sencer i aquella documentació que acrediti que els elements de substitució s'adeqüen exactament a l'aparell descrit i a l'emplaçament definit. Tota la documentació s'ha d'aportar en format digital (.dwg o compatible i/o .pdf) i abans d'iniciar el procés de fabricació dels elements sol·licitats.

4. ESPECIFICACIONS TÈCNICES DELS ELEMENTS

Tots els lots incorporats en aquest plec hauran de complir les especificacions tècniques descrites en aquest apartat

4.1 Especificacions dels semicanvis.

Els semicanvis es subministraran segons l'indicat en la Especificació Tècnica 03.361.130.2 d'ADIF, a excepció d'aquelles característiques que difereixin i que s'especifiquin en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Totes les agulles i contraagulles se subministraran amb perllongaments que aniran en funció de si són agulles de 1a o de 2a reposició:

- Primera reposició: Allargament de 100 mm del taló de l'agulla.
- Segona reposició: Allargament de 200 mm del taló de l'agulla.

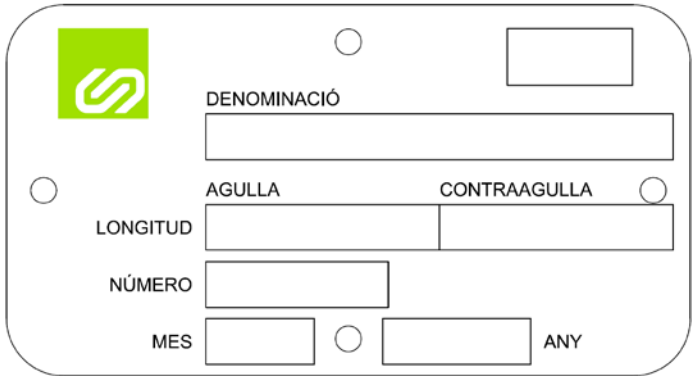
En cas que el subministrador vulgui proposar modificacions de les llargades exposades en aquest punt les notificarà a FGC per a que les accepti.

FGC es reserva la opció de demanar un recanvi amb perllongaments diferents als indicats. En tot cas es comunicarà amb l'antelació suficient per no aturar el procés de fabricació de l'element.

Les contraagulles s'identificarà mitjançant una placa d'alumini anoditzat encolada i reblonada en els seus quatre costats de dimensions aproximats 120 x 65 x 1 mm. i anirà col·locada a l'ànima en la zona de la punta, amb el seu centre a 40 cm del extrem. Ha de poder ser llegida des del costat exterior del semicanvi.

La placa ha de contenir la següent informació:

- Marca i logotip de FGC segons format que s'adjunta a la figura i què està acotada i descrita en el Annex 1 d'aquest Plec.
- Marca del fabricant.
- Designació del semicanvi segons Especificació tècnica d'ADIF 03.361.130.2.
- Longitud de les agulles i les contraagulles.
- Número de fabricació del semicanvi.
- Mes i any de fabricació.



PLACA IDENTIFICATIVA SEMICANVIS

Les anotacions es faran amb lletres gravades i pintades.

El grau de rigidesa del carril amb els que es fabricaran les agulles i les contraagulles serà R260, a excepció d'aquells aparells que s'indiqui específicament la fabricació amb un grau de rigidesa superior.

4.2 Especificacions dels creuers.

Els creuers se subministraran amb les antenes soldades i amb perllongaments, sempre que sigui possible, de fins a 200 mm. de cadascuna de les antenes per tal de poder reposar el creuer dins de l'aparell ja instal·lat. Aquestes distàncies comprenen el poder canviar creuers de primera i segona reposició.

En cas que el subministrador vulgui proposar modificacions de les llargades exposades en aquest punt les notificarà a FGC per a que les accepti.

FGC es reserva la opció de demanar un recanvi amb perllongaments diferents als indicats. En tot cas es comunicarà amb l'antelació suficient per no aturar el procés de fabricació de l'element.

S'inclourà en el subministrament del creuament aquelles Junta Aïllant Encolades que, segons projecte original, vagin soldades al creuament a través de la soldadura tri-metal·lica.

Els creuaments s'identificaran amb marques amb relleu sobre les cares verticals i fora de les cares actives, en caràcters de 40 mm d'alçada, les següents dades:

- Marca del Fabricant.
- Número d'identificació únic del creuament.
- Mes i any de fabricació.



- Designació del creuament de la forma següent: Tipologia de desviaments, perfil del carril, tangent, radi (en cas de desviament corbat)
- Número de plànol.
- FGC.

En els creuaments de carrils acoblats (creuaments de punta mòbil) s'hauran d'identificar mitjançant una placa d'alumini anoditzat encolada i reblonada en els seus quatre costats i que ha d'incloure tota la informació abans especificada. A la vegada es subministraran amb les plaques de recolzament sobre travessa ja posicionades.

Els creuaments fixes es subministraran segons l'indicat en la Especificació Tècnica ET-03.361.141.9 d'ADIF així com les normes UNE que quedin incloses en la mateixa especificació, a excepció d'aquelles característiques que difereixin i que s'especifiquin en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

4.3 Especificacions dels contracarrils.

Els contracarrils compliran amb les especificacions exigides a la Especificació Tècnica d'ADIF ET-03.361.106.2 així com les normes UNE que quedin incloses en la mateixa especificació

4.4 Especificacions sobre el petit material.

Tot el petit material que es demani, a part del que està inclòs en el subministrament del conjunt de semicanvis i creuaments, tant els fixes com els de punta mòbil, hauran de complir la Especificació Tècnica d'ADIF ET-03.361.106.2.

Les longituds dels contracarrils aniran en funció de l'aparell de via i s'especifiquen segons les necessitats que tingui FGC.

5. GESTIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

5.1 Organització

L'adjudicatari designarà un responsable destinat a realitzar el seguiment del subministrament. Aquest realitzarà les funcions d'organitzador de la logística del transport, coordinació dels enviaments als Centres de FGC, seguiment de la qualitat, programació del subministrament, seguiment de la fabricació i compliment dels terminis establerts i elaboració de l'informe final.

Per les especificitats d'alguns dels aparells, l'adjudicatari haurà de considerar fer visites a les instal·lacions de FGC per fer totes aquelles comprovacions que siguin necessàries per la correcta fabricació dels diferents elements.

De cada aparell subministrat s'aportarà la documentació gràfica de l'aparell del que formen part.

5.2 Recepció dels aparells de via i del petit material.

FGC indicarà la prioritat en l'ordre de recepció dels aparells de via que condicionarà l'ordre de fabricació. L'adjudicatari realitzarà una planificació seguint les prioritats indicades per FGC i tenint en compte els terminis establerts en el apartat 6 d'aquest plec.

La recepció dels diferents elements (conjunt de semicanvis, creuaments, contracarrils i petit material) es farà segons el què indica les Especificacions Tècniques d'ADIF:

- ET 03.361.130.2
- ET 03.361.141.9
- ET 03.361.106.2

És responsabilitat de l'adjudicatari l'abassegament, càrrega, transport del material i descàrrega a les instal·lacions d'FGC. FGC es reserva la potestat de realitzar les visites de recepció a fàbrica per la verificació de l'estat del material on es farà entrega de la documentació de qualitat del fabricant i es lliurarà la documentació de l'Annex 1. L'adjudicatari coordinarà amb FGC el transport del material. No es rebrà cap element que no s'hagi coordinat la seva descàrrega prèviament amb FGC i no es realitzarà compensació econòmica de cap tipus.

És responsabilitat de l'adjudicatari la fabricació, abassegament, seguretat i qualitat del material i el transport. Els costos del transport es consideren inclosos en la oferta així com tots aquells mitjans necessaris per l'ajuda a la descàrrega a la base de FGC, com poden ser camions grues, grues, etc.

FGC no realitzarà cap compensació econòmica per danys, pèrdues o altres imprevistos que puguin alterar la disponibilitat, a les instal·lacions de FGC, de la totalitat dels elements dels conjunts de semicanvis, creuaments i contracarrils amb la qualitat exigida i segons la planificació aprovada per FGC.

L'adjudicatari ha de disposar d'una assegurança a tot risc per tal de garantir que FGC disposarà del material necessari amb la qualitat exigida.

La entrega es farà als centres de Manteniment de FGC corresponents segons quin sigui l'ample de via de referència:

- Aparells d'ample estàndard (1.435 mm.) Centre Operatiu de Rubí (COR)
 - o Carrer Antoni Sedo s/n, Rubí (Barcelona)
- Aparells d'ample mètric (1.000 mm.) Centre Operatiu de Martorell (COM)
 - o Av. Comte de Llobregat s/n, Martorell (Barcelona).

El fabricant indicarà quines han de ser les condicions de muntatge del material a la via, així com les condicions en què s'han de manipular els elements.

6. TERMINI DE SUBMINISTRAMENT

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

L'adjudicatari realitzarà una planificació seguint les prioritats de subministrament fixades per FGC i tenint en compte un termini màxim de fabricació i recepció dels materials seguint el següent criteri:

- **LOT 1:** 100% del material als 10 mesos de la signatura del contracte.

- **LOT 2:** 100% del material als 12 mesos de la signatura del contracte.

- **LOT 3:** 100% del material als 10 mesos de la signatura del contracte.

7. INSPECCIÓ I RECEPCIÓ

L'import del subministrament de la present licitació s'estableix en un total de 1.487.500,00 € (abans d'IVA).

Es programaran fins a un màxim de 3 visites d'inspecció i recepció tant de semicanvis i creuers a la fabrica del adjudicatari en les que es faran les comprovacions necessàries del conjunt dels elements segons els Protocols de Recepció establerts en les Especificacions Tècniques d'ADIF de referència en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

En el moment de la recepció, FGC farà les inspeccions i revisions dels diferents elements per comprovar que compleixen amb els nivells de qualitat exigits i que les característiques tècniques coincideixen amb les especificades en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Es considerarà la recepció complerta en el moment d'entrega del material a les instal·lacions d'FGC conjuntament amb els protocols de recepció fets a fàbrica signats i segellats pel subministrador (en format digital) i els plànols del conjunt de l'aparell al què formen part (en format digital).

8. CERTIFICACIÓ

Els elements es sotmetran a verificacions visuals, documentals i geomètriques durant la seva recepció. Un cop feta la recepció tant de l'element com els documents associats i que es descriuen en aquest Plec de Prescripcions tècniques, es procedirà al seu abonament.

L'abonament del material es farà en funció a la recepció dels mateixos, al centres de FGC establerts en el apartat 5.2 d'aquest plec.

9. QUADRE DE PREUS

Aquest plec es divideix en diferents lots.

Un mateix licitador es pot presentar a tots els lots però només pot ser adjudicatari d'un lot.

9.1 LOT 1

Quadres amb els jocs complets de canvis i creuament a subministrar, i quadres de preus:.

LINEA BARCELONA - VALLÈS			CREUAMENTS	
AGULLES				
UBICACIÓ	NUM. CANVI	IMPORT	IMPORT	
Gràcia	1 Dreta	15.000,00 €	20.000,00 €	
Gràcia	3 Esquerra	15.000,00 €	20.000,00 €	
Les Fonts	1 Esquerra	15.000,00 €	20.000,00 €	
Les Fonts	2 Dreta	15.000,00 €	20.000,00 €	

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

AGULLES		
UBICACIÓ	NUM. CANVI	IMPORT
L'Hospitalet	1 Esquerra	15.000,00 €
L'Hospitalet	5 Dreta	15.000,00 €
Sant Boi	5 Dreta	15.000,00 €

CREUAMENTS	
	IMPORT
	20.000,00 €
	20.000,00 €
	20.000,00 €

Quadre resum de preus pel LOT 1:

LOT 1		Import
1	Subministrament de jocs complets de canvis	105.000,00 €
2	Subministrament de creuaments fixes.	140.000,00 €
3	Partida Alçada a Justificar pel subministrament de petit material del desviament. (*)	10.000,00 €
PEM		255.000,00 €
13% Despeses Generals		33.150,00 €
6% Benefici Industrial		15.300,00 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)		303.450,00 €
21% IVA		63.724,50 €
TOTAL		367.174,50 €

(*) La partida **3. Partida Alçada a Justificar pel subministrament de petit material del desviament** no admet baixa i per tant cal ofertar-la en PEC, segons preu indicat en aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà exclosa, a excepció de que, l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

9.2 LOT 2

Quadres amb els jocs complets de canvis i creuament a subministrar, i quadres de preus

LINEA BARCELONA - VALLÈS

AGULLES		
UBICACIÓ	NUM. CANVI	IMPORT
Provença	12 dreta	15.000,00 €
Sarrià	2 Dreta	15.000,00 €
Sarrià	8 Esquerra	15.000,00 €
Rubí	1 Esquerra	15.000,00 €
Rubí	15 Dreta	15.000,00 €
Rubí	17 Dreta	15.000,00 €
Rubí	14 Simètric	15.000,00 €
Universitat Autònoma	8 Esquerra	15.000,00 €

CREUAMENTS

IMPORT
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

AGULLES		
UBICACIÓ	NUM. CANVI	IMPORT
Pl. Espanya	8 Dreta	15.000,00 €
Pl. Espanya	13 Dreta	15.000,00 €
Pl. Espanya	17 Esq.	15.000,00 €

CREUAMENTS

IMPORT
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €

Sant Boi	12 Esq.	15.000,00 €	20.000,00 €
Sant Boi	14 Dreta	15.000,00 €	20.000,00 €
Quatre Camins	11 Dreta	15.000,00 €	20.000,00 €
Quatre Camins	12 Esq.	15.000,00 €	20.000,00 €
Martorell Central	2 Esq.	15.000,00 €	20.000,00 €
Martorell Enllaç	1 Dreta	15.000,00 €	20.000,00 €
Martorell Enllaç	4 Esquerra	15.000,00 €	20.000,00 €

Quadre resum de preus pel **LOT 2**:

LOT 2		Import
1	Subministrament de jocs complets de canvis	270.000,00 €
2	Subministrament de creuaments fixes.	360.000,00 €
3	Partida Alçada a Justificar pel subministrament de petit material del desviament. (*)	25.000,00 €
PEM		655.000,00 €
13% Despeses Generals		85.150,00 €
6% Benefici Industrial		39.300,00 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)		779.450,00 €
21% IVA		163.684,50 €
TOTAL		943.134,50 €

(*) La partida **3. Partida Alçada a Justificar pel subministrament de petit material del desviament** no admet baixa i per tant cal ofertar-la en PEC, segons preu indicat en aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà exclosa, a excepció de que, l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

9.3 LOT 3

LINEA BARCELONA - VALLÈS

AGULLES

UBICACIÓ	NUM. CANVI	IMPORT
Bellaterra	19 Dreta	15.000,00 €
Bellaterra	17 Esq.	15.000,00 €
Can Feu	9 Simètric	15.000,00 €
Parc del Nord	2 Dreta	15.000,00 €

CREUAMENTS

IMPORT
30.000,00 €
30.000,00 €
30.000,00 €
30.000,00 €

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

AGULLES

UBICACIÓ	NUM. CANVI	IMPORT
Sant Boi	15 Esq.	15.000,00 €
Sant Boi	16 Dreta	15.000,00 €
Sant Boi	20 Dreta	15.000,00 €
Martorell Enllaç	42 Dreta	15.000,00 €

CREUAMENTS

IMPORT
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €
20.000,00 €

Quadre resum de preus pel **LOT 3**:

LOT 3		Import
1	Subministrament de jocs complets de canvis	120.000,00 €
2	Subministrament de creuaments fixes.	200.000,00 €
3	Partida Alçada a Justificar pel subministrament de petit material del desviament. (*)	20.000,00 €
PEM		340.000,00 €
13% Despeses Generals		44.200,00 €
6% Benefici Industrial		20.400,00 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)		404.600,00 €
21% IVA		84.966,00 €
TOTAL		489.566,00 €

(*) La partida **3. Partida Alçada a Justificar pel subministrament de petit material del desviament** no admet baixa i per tant cal ofertar-la en PEC, segons preu indicat a aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà exclosa, a excepció de que, l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

10. ANNEXES

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

ANNEX NÚM. 1: "Fitxes del Llibre de via".

ANNEX NÚM. 2: "Característiques tècniques LOT 1".

ANNEX NÚM. 3: "Característiques tècniques LOT 2".

ANNEX NÚM. 4: "Característiques tècniques LOT 3".

APARELLS DE VIA

Documentació

- Fulls de característiques tècniques i dimensionament de tots els components de l'aparell.
- Plànol de muntatge del fabricant de l'aparell.
- Plànol de l'especejament de l'aparell pel seu transport i posada en obra amb indicació del seu pes i sistema de càrrega i descàrrega.
- Protocol autocontrol de qualitat i recepció del fabricant.
- Gràfiques del control d'esforços/resistència de tracció dels espasins i del creuer mòbil.

Punts de control desviaments

- Obertura entre la punta de l'espasí i la contraagulla $< 150\text{m/m}$
- Distància espasí/carril no acoblat 58 m/m
- Distància carril/contracarril 40 m/m , toleràncies $-0, +10$
- Alçada contracarril respecte pla de rodadura de $15\text{ a }25\text{ m/m}$
- Cota de protecció de via directa $-1\text{ }+2\text{ m/m}$
- Comprovar que la punta matemàtica del creuer estigui situada sempre per darrera de la punta real.
- Verificar acoblament espasí/carril, fins a 3 m/m admissible, 4 m/m rebuig.
- Verificar que els cargols disposen de sistema autoblocant o volanderes tipus Grower.
- Junes aïllants encolades tipus 30/90
- Aïllament del suport del motor i de les barres de tracció i comprovació.
- Verificar que les barres de tracció i comprovació son regulables sense desmuntar-les, i que la seva manipulació sigui factible amb eines estàndard (comercials).

Documentació timoneries

- Especificacions tècniques
- Especificacions dels materials
- Plànols
- Certificats de qualitat
- Certificats de seguretat (especificacions Adif)
- Traçabilitat de les peces i elements (marcatge), amb identificació del fabricant (Alfar, Cevince,...)

DENOMINACIÓ	REFERÈNCIA	DATA	FITXA
PLACA IDENTIFICATIVA SEMICANVIS	...	2020	FGC
	NORMA	REVISIÓ	4.14.14
	...	...	

4_14_14_PLACA.dgn

DENOMINACIÓ

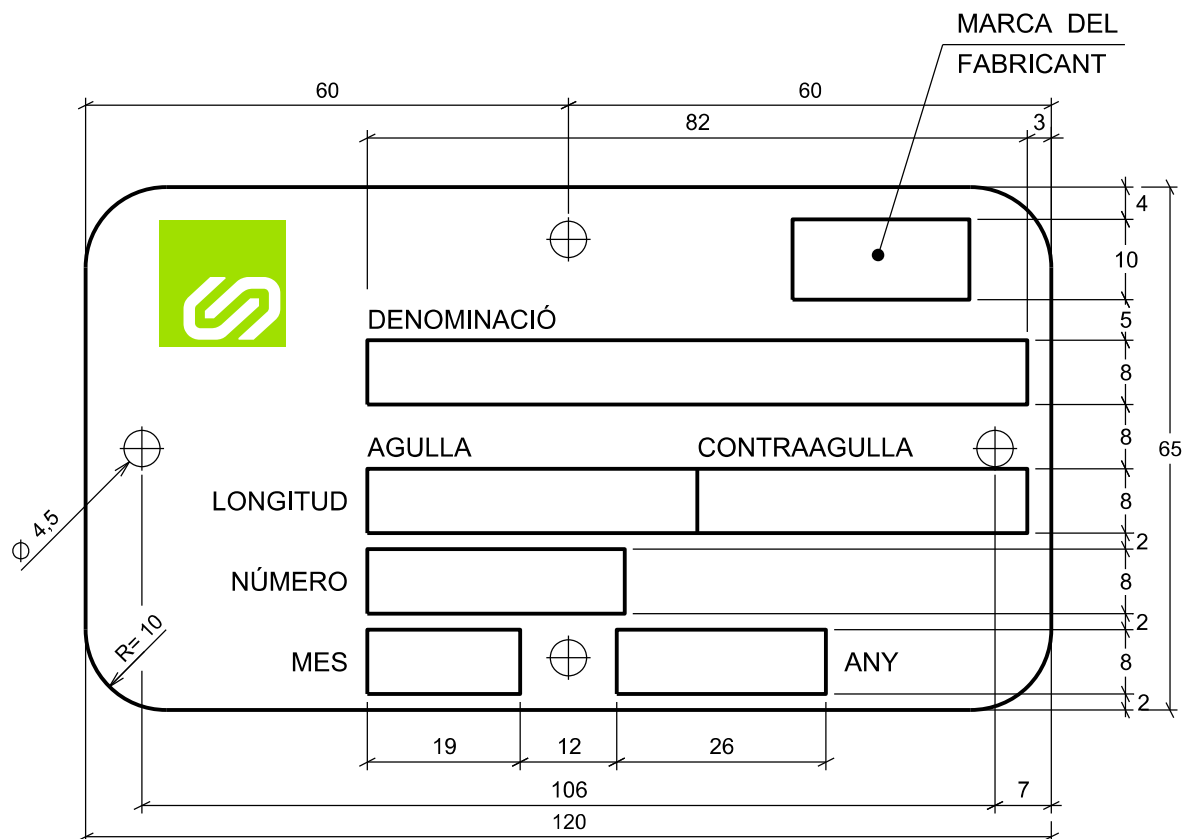
AGULLA CONTRAAGULLA

LONGITUD

NÚMERO

MES ANY

PLACA IDENTIFICATIVA SEMICANVIS



PLACA ACOTADA

COTES EN MIL·LÍMETRES

DADES A POSAR A LA PLACA D'IDENTIFICACIÓ DEL SEMICANVI

- MARCA DEL FABRICANT
- ANAGRAMA D'FGC (CUADRAT 15 mm)
- DENOMINACIÓ TÈCNICA ABREVIADA DEL SEMI CANVI
- LONGITUD NOMINAL DE L'AGULLA I CONTRAGULLA
- NÚMERO DE FABRICACIÓ DEL CANVI
- DATA DE FABRICACIÓ DEL SEMICANVI
- S'INDICARÀ AMB LLETRES GRAVADES I PINTADES, LA DEFINICIÓ DE LES CASELLES CORRESPONENTS A LA DENOMINACIÓ ABREVIADA, LONGITUD, NÚMERO I DATA DE FABRICACIÓ AMB ELS RÒTULS INDICATS AL DIBUIX SUPERIOR

LINEA BARCELONA - VALLÈS

AGULLES						
UBICACIÓ	NUM. CANVI	APARELL	RADI (m)	TANGENT	L. AGULLES (m)	L. CONTRAGULLES (m)
Gracia	1 Dreta	B	320	1:10,5	11,280	12,400
Gracia	3 Esquerra	B	320	1:10,5	11,280	12,400
Les Fonts	1 Esquerra	B	320	0,09	11,300	12,000
Les Fonts	2 Dreta	B	320	0,09	11,300	12,000

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

AGULLES						
UBICACIÓ	NUM. CANVI	APARELL	RADI (m)	TANGENT	L. AGULLES (m)	L. CONTRAGULLES (m)
L'Hospitalet	1 Esquerra	B	190	1:10,5	7,900	9,340
L'Hospitalet	5 Dreta	B	190	1:10,5	7,900	9,340
Sant Boi	5 Dreta	B	320	1:14	11,250	12,000

LINEA BARCELONA - VALLÈS

CREUAMENTS			
TG Creuament	RADI DESVIADA	Num CREUER	
1:10,5	320		AFE-B1-54-1:10,5-R
1:10,5	320		ESI-B1-320-1:10,5-CR-3400-I
0,09	320	821	ESI-B1-320-0,09-CR-D
0,09	320	159	ESI-B1-320-0,09-CR-I

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

CREUAMENTS			
TG Creuament	RADI DESVIADA	Num CREUER	
1:10,5	190	226	ESM-B1-UIC54-190-1:10,5-CR-I-TC
1:10,5	320	223	ESM-B1-UIC54-190-1:10,5-CR-D-TC
1:14	320	.001	ESM-B1-UIC54-320-1:14-CR-D-TC

LINEA BARCELONA - VALLÈS

AGULLES UBICACIÓ	NUM. CANVI	APARELL	RADI (m)	TANGENT	L. AGULLES (m)	L. CONTRAGULLES (m)
Provença	12 Dreta	B	190	1:7	8,140	8,900
Sarrià	2 Dreta	B	100	1:5	8,100	8,900
Sarrià	8 Esquerra	B	190	1:5	8,100	8,900
Rubí	1 Esquerra	B	500	1:12	16,500	18,500
Rubí	15 Dreta	B	190	1:8,5	8,100	8,900
Rubí	17 Dreta	B	190	1:8,5	8,100	8,900
Rubí	14 Simètric	B	640	1:9	11,300	12,000
Univeristat Autònoma	8 Esquerra	B	190	1:7	7,960	8,000

LINEA BARCELONA - VALLÈS

CREUAMENTS	TG Creuament	RADI DESVIADA	µm CREUER o Planol
	1:7	190	2348
	1:5	100	13420
	1:5	100	13420
	1:12	500	11767
	1:8,5	190	839
	1:8,5	190	848
	1:9	640	843
	1:7	190	1249

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

AGULLES UBICACIÓ	NUM. CANVI	APARELL	RADI (m)	TANGENT	L. AGULLES (m)	L. CONTRAGULLES (m)
Pl. Espanya	8 Dreta	B	500	1:14	16,300	18,000
Pl. Espanya	13 Dreta	B	190	1:10,5	8,100	8,850
Pl. Espanya	17 Esquerra	B	190	1:10,5	8,100	8,850
Sant Boi	12 Esquerra	B	190	1:8	8,100	8,850
Sant Boi	14 Dreta	B	190	1:8	8,100	8,850
Quatre Camins	11 Dreta	B	190	1:10,5	8,100	8,850
Quatre Camins	12 Esquerra	B	190	1:10,5	8,100	8,850
Martorell Central	2 Esquerra	B	320	1:11	11,250	12,000
Martorell Enllaç	1 Dreta	B	190	1:10,5	8,200	8,900
Martorell Enllaç	4 Esquerra	B	190	1:10,5	8,200	8,900

TG Creuament	RADI DESVIADA	µm CREUER o Planol
1:14	500	1186
1:10,5	190	1181
1:10,5	190	1858
1:8	190	3197
1:8	190	278
1:10,5	190	1090
1:10,5	190	1043
1:11	320	3138
1:10,5	190	2309
1:10,5	190	2408

LINEA BARCELONA - VALLÈS

AGULLES						
UBICACIÓ	NUM. CANVI	APARELL	RADI (m)	TANGENT	L. AGULLES (m)	L. CONTRAGULLES (m)
Bellaterra	19 Dreta	C	154	1:8,5	9,800	10,550
Bellaterra	17 Esquerra	C	154	1:7	9,800	10,550
Can Feu	9 Esquerra	C	100	1:5	8,800	9,700
Parc del Nord	2 Dreta	C	154	1:8	9,800	10,000

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

AGULLES						
UBICACIÓ	NUM. CANVI	APARELL	RADI (m)	TANGENT	L. AGULLES (m)	L. CONTRAGULLES (m)
Sant Boi	15 Esquerra	B	190	1:8	8,100	8,800
Sant Boi	16 Dreta	B	190	1:8	8,100	8,800
Sant Boi	20 Dreta	B	320	1:14	11,250	12,000
Martorell Enllaç	42 Dreta	B	190	1:8	11,800	12,500

AGUJAS TUD ME.

LINEA BARCELONA - VALLÈS

CREUAMENTS			
TG Creuament	RADI DESVIADA	Num CREUER	
1:8,5	154	Punta mòbil	ESI-C-54-154-1:8,5-CRM-TC-D-4033
1:7	154	Punta mòbil	DSI-C-54-154-1:7-CCM-TC-I
1:5	100	Punta mòbil	DSIHL-C-54-100-1:5-CCM-I
1:8	154	Punta mòbil	ESIHLF-C-54-154-1:8-D-PM

LINEA LLOBREGAT - ANOIA

CREUAMENTS			
TG Creuament	RADI DESVIADA	Num CREUER	
1:8	190	287	DSM-B1-UIC 54-190-1:8-CCI
1:8	190	286	DSM-B1-UIC 54-190-1:8-CCD
1:14	320	348	DSM-B1-UIC 54-320-1:14-CR D
1:8	190		DSM-B-UIC54-190-1:8-CC-D