



**Plec de prescripcions tècniques per al
Subministrament de Silicat de calci, en
forma granulada (sorra tècnica),
destinat a l'activació del sistema de
frenat de les Unitats de tren i
Locomotores del parc de material mòbil
de Ferrocarrils de la Generalitat de
Catalunya (FGC).**

Juliol 2025

Índex

	Pàg.
1 Objecte del plec	3
2 Abast	3
2.1 SORRA CONSUMIBLE	3
2.2 Subministrament de components fora de les llistes de referències	4
3 Condicions de subministrament	5
3.1 Condicions de lliurament	5
3.2 Llocs de lliurament	5
3.3 Recepció dels subministraments	5
3.4 Termini de subministrament	6
3.5 Incidències	6
3.5.1 Ruptures d'estoc	6
3.5.2 Material defectuós	6
4 Condicions generals del subministrament	6
5 Procés de recepció dels subministraments	7
6 Documentació a lliurar per l'adjudicatari	7
7 Garantia de Producte	7
8 Annexos	7

1 Objecte del plec

El present plec de condicions tècniques té per objecte definir les característiques tècniques i quantitats estimades per als propers 48 mesos del subministraments de Silicat de Calci (sorra) com a consumible de la marca comercial amb referència "**PROMINENT GRIT**" o equivalent, per a donar resposta a les necessitats de manteniment de diferents Unitats de Tren i Locomotores de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, que formen part del Material mòbil i que donen servei a les seves línies comercials.

Aquest plec complementa allò especificat en el plec de clàusules administratives particulars, el qual és part integral d'aquesta licitació.

2 Abast

2.1 SORRA CONSUMIBLE

MATERIAL	DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT 48 MESOS (Camió cisterna de 12.000kg aprox o sacs de 25kg segons article)
1003011002	SORRA (SILICAT DE CALCI) A GRANEL " PROMINENT GRIT " MIDA 1,0-2,0 MM (COARSE) fabricat per la societat HOLLAND MIREAALS, B.V. , i distribuït per la societat " ACOMET METALES Y MINERALES, S.L. " o equivalent PER A LES CAIXES DELS SORRALS INSTAL·LATS ALS BOGIES DE LES DIVERSES UNITATS DE TREN I LOCOMOTORES DEL PARC MOBIL DE FGC.	399.000 kg
1003011004	SORRA (SILICAT DE CALCI) EN SACS DE 25KGS " PROMINENT GRIT " MIDA: 0,25-1,40MM (COARSE) fabricat per la societat HOLLAND MIREAALS, B.V. , i distribuït per la societat " ACOMET METALES Y MINERALES, S.L. " o equivalent PER A MAQUINÀRIA DE VIA, LOCOMOTORES I AUTOMOTORS BEH DEL PARC MOBIL DE FGC.	600 kg
1003011005	SORRA (SILICAT DE CALCI) EN SACS DE 25KGS " PROMINENT GRIT " MIDA 1,0-2,0 MM (COARSE) fabricat per la societat HOLLAND MIREAALS, B.V. , i distribuït per la societat " ACOMET METALES Y MINERALES, S.L. " o equivalent PER A LES CAIXES DELS SORRALS INSTAL·LATS ALS BOGIES DE LES DIVERSES UNITATS DE TREN I LOCOMOTORES DEL PARC MOBIL DE FGC.	400 kg

S'ADMETRAN equivalents o alternatives de les referències que s'indiquen en aquest plec tècnic.

Els consums determinats en el present plec, són estimats, podent variar al llarg del contracte pel que fa als consums indicats, de manera que no compromet una quantitat tancada de material a subministrar.

El producte amb marca comercial **PROMINENT GRIT**, és un producte homologat per FGC, mitjançant la contractació de servei de validació amb Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A. (CAF) que va elaborar el següent informe: “ INFORME DE VALIDACIÓN DE LA ARENA DE SILICATO COMO ALTERNATIVA A LA ARENA DE SILICE PARA EL SISTEMA DE ARENADO EN LA FLOTA DE FGC, amb data 29 de setembre de 2022, on els resultats i evidències de les proves associades a les proves dinàmiques a via, han sigut satisfactòries i s'adeqüen als requeriment tècnics exigits qualitativs, al parc de material mòbil de FGC, amb la mesura de distàncies de frenat d'emergència, comparant el silicat de calci amb l'anterior sorra utilitzada, de base sílice; emplenades amb la finalitat d'augmentar l'adherència entre les rodes i el carril en frenades d'emergència.

Per tal d'assegurar les garanties a les frenades d'emergència de les diverses Unitats de Tren i per mantenir els valors de seguretat i disponibilitat exigits, a les rodes i el carril de via del material mòbil de FGC, en aquest moment només es pot utilitzar la sorra amb marca comercial **PROMINENT GRIT**” mida Coarse, homologat per FGC, degut a que és la única sorra validada per FGC amb els valors de fiabilitat que garanteix la seguretat ferroviària.

Les operacions de manteniment de FGC es duen a terme segons els estàndards tècnics de manteniment del fabricant de les unitats, per tal de garantir la seguretat, fiabilitat i correcte funcionament de l'equipament on s'utilitza aquest material.

En els preus unitaris hauran d'estar inclosos qualsevol despesa de transport i embalatge, així com qualsevol altre concepte que el licitador consideri necessari.

Els preus indicats en el document presentat en la oferta econòmica, seran els d'aplicació durant tota la vigència del contracte. Aquests preus seran els resultat d'aplicar un descompte lineal sobre els preus màxims unitaris de cada material aportat per FGC a l'Annex 1 d'aquest Plec.

No s'admetran lliuraments parcials ni quantitats per sobre de les sol·licitades, exceptuant l'autorització expressa i per escrit, per part de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

2.2 Subministrament de components fora de les llistes de referències

En el cas que FGC hagi d'adquirir un material no previst a la llista de preus de l'Annex 1, podrà demanar un pressupost a l'adjudicatari. Si FGC considera que aquell preu està fora del mercat, podrà sol·licitar a tres empreses un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat. En cas que amb aquesta proposta l'adjudicatari no ajusti el pressupost sol·licitat, FGC podrà adquirir aquell material a un tercer, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat.

3 Condicions de subministrament

L'adjudicatari estarà obligat a complir amb els procediments d'FGC. Els licitadors hauran d'assumir les següents condicions:

3.1 Condicions de lliurament

Els lliuraments de material, s'efectuaran un cop rebuda la petició formal prèviament acordada entre el subministrador i FGC, que podrà ser per l'aplicació web, per Mail, o una altra via que el licitador pugui proposar i que a FGC li resulti d'interès. Per part d'FGC la petició es realitzarà sempre pel personal adscrits a les àrees de Compres i/o Gestió de Magatzems de Rubí i Martorell.

3.2 Llocs de lliurament

Els lliuraments dels components es realitzaran:

Prioritàriament a:

MAGATZEM CENTRAL DE RUBÍ

COR – CENTRE OPERATIU DE RUBÍ DELS FGC

c/Antoni Sedó, s/n

08191 Rubí (Barcelona)

El subministrament es realitzarà en dies feiners i horari de 08:00 – 14:00

Segons indicació expressa a:

MAGATZEM CENTRAL DE MARTORELL

COM – CENTRE OPERATIU DE MARTORELL DELS FGC

c/ Montserrat, s/n

08760 Martorell (Barcelona)

El subministrament es realitzarà en dies feiners i horari de 08:00 – 14:00

TALLER DIPOSIT RIBES DE FRESE

FGC – TIM VALL DE NURIA I TREN DEL CIMENT

Plaça Estació Ribes-Vila, 3

17534 Ribes de Freser (Girona)

El subministrament es realitzarà en dies feiners i horari de 08:00 – 14:00

L'adjudicatari serà l'encarregat de transportar, descarregar i traslladar els materials fins al lloc on hagin de ser subministrats.

3.3 Recepció dels subministraments

Els components hauran de lliurar-se ben embalats, si és necessari pel seu volum, sobre palet, i precintats i amb les etiquetes d'identificació del producte. Si s'observa embalatge deficient que hagi produït danys en el material, aquest serà retornat i serà a càrrec de l'adjudicatari.

L'acceptació per part d'FGC dels materials sol·licitats, no exclou la responsabilitat de l'adjudicatari sobre la qualitat dels mateixos, assumint la reposició d'aquells materials que hagin sofert desperfectes o resultin nocius.

3.4 Termini de subministrament

S'estableixen els següents terminis de subministrament:

El lliurament de qualsevol tipus de material, es realitzarà en un **temps inferior a 25 dies naturals** en aquells materials que es sol·licitin de **forma estàndard** pels mecanismes habituals, a comptabilitzar des de la petició formal de FGC a través de la forma en la qual s'acordi realitzar la petició, en dies laborables (de dilluns a divendres) i en horari de treball de 08:00 i les 14:00 hores, en les dependències que FGC designi.

En el cas que la petició es realitzés fos de l'horari establert, el temps de lliurament s'aplicarà des de les 08:00 hores del dia laboral següent a la recepció de la sol·licitud.

Si el termini de lliurament supera el termini indicat a la formalització del contracte, s'aplicarà la corresponent penalització indicada en el Plec de Clàusules Administratives.

3.5 Incidències

L'adjudicatari haurà de posar a la disposició d'FGC, un servei d'assistència tècnica a la sol·licitud de subministrament i si escau, a possibles incidències o devolucions.

3.5.1 Ruptures d'estoc

En aquells casos, que en la petició formal per part d'FGC, es manifesti que el material en qüestió es troba en situació de **ruptura d'estoc**, el **termini d'entrega haurà de ser inferior a 10 dies naturals**.

En el cas que la petició es realitzés fos de l'horari establert, el temps de lliurament s'aplicarà des de les 08:00 hores del dia laboral següent a la recepció de la sol·licitud.

3.5.2 Material defectuós

En cas de que FGC detecti una partida defectuosa en una entrega de material, l'empresa haurà de disposar d'estoc o disponibilitat dels materials subministrats, per substituir el material afectat en un **termini d'entrega inferior a 10 dies naturals**.

Així mateix, l'adjudicatari, realitzarà la recollida de la partida defectuosa a les instal·lacions d'FGC.

4 Condicions generals del subministrament

Tots els components subministrats seran nous i estaran en perfectes condicions d'ús. A més, hauran de respondre a les característiques tècniques del servei que aplica dins de l'entorn ferroviari, havent de ser acceptats per FGC a través dels seus tècnics, podent ser rebutjats en cas que es trobin defectes de qualitat o en el cas que el material despatxat no fos d'aplicació per a la unitat sol·licitada.

L'empresa adjudicatària designarà un responsable de contracte de subministrament que serà l'interlocutor amb FGC per al correcte desenvolupament del mateix, així mateix FGC designarà un interlocutor amb l'empresa adjudicatària.

5 Procés de recepció dels subministraments

Cada vegada que és produeixi una comanda de material, el subministrador aportarà un **albarà de lliurament valorat** amb almenys, els següents camps i documentació a facilitar:

- N° d'albarà
- Referència del nombre de comanda o, pla d'entrega i posició.
- Data sol·licitud.
- Data de lliurament.
- Referències, quantitats lliurades i s'haurà d'incloure el **codi que FGC ha donat en les seus llistats dels Annexos, per a cada lot i/o comunicat per FGC en el moment de fer la petició de compra.**

6 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

La documentació que es lliurarà amb cada material subministrat serà:

- **Certificat de Qualitat** (Anàlisi) del Silicat de Calci subministrat
- **Fitxa tècnica**
- **Fitxa de seguretat**
- **Certificat de Neteja de Cisternes** (Document de Rentat EFTCO (ECD))

7 Garantia de Producte

La garantia dels productes subministrats serà de 48 mesos.

8 Annexos

Annex 1 – Llistat de Materials.

Annex 2 – Especificacions Tècniques Silicat de Calci.

Annex 3 – Especificació Tècnica Subministrament - Qualitat.

ANNEX 1- LLISTAT DE MATERIALS.

SILICAT DE CALCI

Es poden presentar materials equivalents als indicats, en aquells materials on s'indica marca actualment en ús a FGC, atenent a les característiques tècniques indicades i les diverses proves a realitzar.

Material	Text breu de material	Consum estimat 48 mesos	Preu Unitari Màxim Admès	Import Licitació
1003011002	SORRA SILICAT DE CALCI 1,0-2,0mm	319.000,00	0,75 €	239.250,00 €
1003011004	SORRA SILICAT CALCI 0,25-1,40mm SACS 25Kgs	600,00	0,75 €	450,00 €
1003011005	SORRA SILICAT DE CALCI 1,0-2,0mm SACS 25Kgs	400,00	0,75 €	300,00 €
IMPORT LICITACIÓ				240.000,00 €

ANNEX 2 - ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES SILICAT DE CALCI.

El Silicat de calci és un abrasiu d'un sol ús i àmpliament utilitzat en els treballs exteriors de ponts, dipòsits i diferents tasques de manteniment d'empreses del sector ferroviari.

Actualment FGC està utilitzant el silicat de calci tipus Prominent Grit donant uns resultats satisfactoris, i no havent-se de tractar com a residu especial ni contaminant.

- Propietats.

Forma	Angular
Duresa	7 Mohs
Natura	Inert
Color	Marró/Verd Fosc
Densitat Aparent	1,3 Kg/dm3
Pes Específic	2,6 Kg/dm3

- Composició.

Element	%Típic
SiO₂	44-52 %
CaO	22-36 %
AL₂O₃	7-14 %
Fe₂O₃	1-2 %
MgO	5-8 %

- Embalatge.

Prioritàriament disponibilitat a granel (camió cisterna) i sacs, però possibilitat d'altres presentacions com alternativa.

- Mida.

MM	Mida
1,00 - 2,00	Coarse
0,25 – 1,40	Medium-fine M25 #20/30

- Avantatges.

- Baixa generació de pols, més segur per als treballadors i òptim en cas de treballar en espais confinats.
- Facilitat i rapidesa en la seva neteja.
- Alta duresa.
- Deixa la superfície més clara que el silicat de ferro.
- Sense òxids metàl·lics pesats.
- Conté menys del 0,5% de sílice lliure permès.
- Eficient i ràpid.

ANNEX 3 – ESPECIFICACIÓ TÈCNICA SUBMINISTRAMENT - QUALITAT.

Document adicional (pdf)