
SUBMINISTRAMENT DE GAS FREÓ R407C A L'ÀREA DE MATERIAL MÒBIL DE FERROCARRILS DE
LA GENERALITAT DE CATALUNYA

• **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

Setembre 2023

ÍNDEX

1 OBJECTE DEL PLEC.....	4
2 DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT	4
3 QUANTITAT, TERMINI, LLOC I CONDICIONS DE LLIURAMENT	4
4 ANNEX	5

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER AL SUBMINISTRAMENT DE
GAS FREÓ R407C A L'ÀREA DE MATERIAL MÒBIL DE FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA**

1 . OBJECTE DEL PLEC.

El present plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte descriure les condicions i requisits que els licitadors han de complir per realitzar el Subministrament de Gas Freó R407C a l'Àrea de Material Mòbil de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Aquest plec complementa allò especificat en el plec de clàusules administratives.

2. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

Consisteix en el subministrament de gas refrigerant R-407C per als sistemes d'aire condicionat de les unitats de tren 112 i 213 dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

A l'annex I es troben detallades les característiques propietats físiques d'aquest gas.

3. QUANTITAT , TERMINI , LLOC I CONDICIONS DE LLIURAMENT.

3.1 - Quantitat i termini de lliurament.

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
0101030702	Gas R-407C – Ampolles 55 Kg	42

Termini màxim de lliurament 6 mesos.

3.2 - Lloc de lliurament i recepció

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya:

- * Magatzem Central de Rubí C
/ Antoni Sedó , s/n 08191 –
Rubí
Barcelona

Horari de 08:00 h a 14:00 h . (Dies laborables)

3.3 - Condicions de lliurament

Es realitzarà el subministrament del gas refrigerant R-407C segons:

- 1^a entrega: 14 ampolles de 55 kg a les 8 setmanes de la signatura de contracte.
- 2^o entrega: 14 ampolles de 55 kg, a les 8 setmanes després de la primera entrega.
- 3^a entrega: 14 ampolla de 55 kg, a les 8 setmanes després de la segona entrega.

Aquestes tres entregues seran determinades entre l'adjudicatari i FGC.

4. ANNEX

ANNEX I FITXA TÈCNICA GAS R-407C

a) CARACTERÍSTIQUES I APLICACIONS

El R407-C és una barreja ternària no azeotròpica composta de R-32, R-125 i R-134A. Químicament és estable, té bones propietats termodinàmiques, i baix impacte ambiental i molt baixa toxicitat. Malgrat que un dels seus components, el R-32, és inflamable, la composició global de la barreja ha sigut formulada per a que el producte no sigui inflamable en situacions en que es puguin produir fraccionaments de la barreja. Està classificat com A1 Grup L1 dels refrigerants d'alta seguretat.

Principalment s'utilitzen en el sector de l'aire condicionat i en els nous equips que es fabriquen actualment: en aquestes aplicacions el seu comportament és molt semblant al del R-22. A baixes temperatures el seu rendiment és molt inferior, pel que està desaconsellada la seva utilització. No és compatible amb oli mineral, pel que no es recomana fer-lo servir en reconversions directes d'equips de r-22, atès que presentaria problemes de retorn d'oli, bloqueig de capil·lars, etc.

Ja que el R-407C és una barreja no azeotròpica, per obtenir el seu màxim rendiment i evitar fraccionaments del mateix, s'ha de fer la carga sempre del producte per fase líquida. Degut a que no és miscible amb olis minerals, el R-407C ha d'utilitzar-se amb olis poliol èsters (POE).

b) TOXICITAT I ENMAGATZEMATGE

La toxicitat del R-407C és molt petita, inclús després d'estar sotmès a exposició. El valor del AEL (Allowable Exposure Limit) és de 1000ppm. Els envasos que continguin R-407C han d'emmagatzemar-se en llocs frescos i ventilats, a més d'estar allunyats de focus de calor.

c) COMPONENTS

Nombre químico	% en peso	Nº CAS	Nº . CE
1,1,1,2- Tetrafluoroetano (R-134a)	52	811-97-2	212-377-0
Pentafluoroetano (R-125)	25	354-33-6	206-557-8
Difluorometano (R-32)	23	75-10-5	200-839-4

d) PROPIETATS FÍSQUES

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDADES	R-407C
Punto molecular	(g/mol)	86.2
Temperatura ebullición (a 1,013 bar)	(°C)	-43.5
Temperatura crítica	(°C)	86.74
Deslizamiento temperatura de ebullición (a 1,013 bar)	(K)	7,2
Presión crítica	(bar abs)	46,2
Densidad crítica	(Kg/m³)	527
Densidad del líquido (25°C)	(Kg/m³)	1134
Densidad del líquido (-25°C)	(Kg/m³)	1325
Densidad del vapor saturado (a 1,013 bar)	(Kg/m³)	4.6
Presión del vapor (25°C)	(bar abs)	11,74
Presión del vapor (-25°C)	(bar abs)	2,23
Calor de vaporización a punto de ebullición	(KJ/Kg)	245
Calor específico del líquido (25°C) (1,013 bar)	(KJ/kg k)	1.54
Calor específico del vapor (25°C) (1,013 bar)	(KJ/Kg K)	0.83
Conductibilidad térmica del líquido (25°C)	(W/mK)	0.082
Conductibilidad térmica del vapor (1 atm.)	(W/mK)	0.0131
Solubilidad con el agua	(ppm)	despreciable
Límite de inflamabilidad en aire a 1 atm.	(% vol)	Ninguna
Toxicidad (AEL)	(ppm)	1000
ODP	-	0
PCA (GWP)	-	1774*

* De acuerdo con IPPCC-AR4/CIE (Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)-2007