

Exp. 26/0053: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES D'AIRE CONDICIONAT I CLIMATITZACIÓ, EN VEHICLES PROPIETAT DE L'INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE

**Import
Pressupost**

163.262,23€

**Tipificació
contracte**

Obert

CLÀUSULA 1. PREÀMBUL	3
1.1 Objecte del contracte	3
1.2 Termini d'execució	3
CLÀUSULA 2. NORMATIVA APLICABLE	3
CLÀUSULA 3. ÀMBIT D'APLICACIÓ	3
CLÀUSULA 4. CÀLCUL DEL PRESSUPOST	4
CLÀUSULA 5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A SUBMINISTRAR	5
5.1. Tipus de sistema d'aire condicionat requerit	5
5.2. Compatibilitat amb els vehicles designats i homologacions	6
5.3. Tipus de refrigerant	6
5.4. Altres requisits específics	6
CLÀUSULA 6. PLANIFICACIÓ I EXECUCIÓ DEL SERVEI	7
6.1. Coordinació amb l'IMPJB	7
6.2. Calendari d'intervencions	7
6.3. Durada estimada per vehicle	7
6.4. Equip de treball i mitjans necessaris	7
6.6. Proves de funcionament	9
6.7. Gestió de residus	10
CLÀUSULA 7. GARANTIA I SERVEI POSTVENDA	10
7.1. Garantia mínima	10
7.2. Terminis de resposta	10
CLÀUSULA 8. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR	10

8.1. Manuals d'ús i manteniment	10
8.2. Certificacions i homologacions dels equips.....	10
8.3. Informe d'instal·lació i posada en servei	10
8.4. Registre de proves i verificacions	11
CLÀUSULA 9. coordinació i supervisió del contracte.....	11
9.1. Designació i funcions dels responsables tècnics	11
9.2. Comunicacions i informes de seguiment.....	11
9.3. Coordinació amb l'IMPJB.....	12
9.4. Controls de qualitat i recepció.....	12
9.5. Gestió d'incidències.....	12
9.6. Informe final de contracte	12
CLÀUSULA 10. annexos	13

CLÀUSULA 1. PREÀMBUL**1.1 Objecte del contracte**

El present contracte té per objecte el subministrament, la instal·lació i la posada en funcionament de sistemes d'aire condicionat i climatització, en vehicles propietat de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona (IMPJB), amb mesures de contractació pública sostenible.

La gestió de la flota de vehicles (compra, manteniment i distribució) es realitza des de l'Equip Motor, adscrit a l'àmbit de Recursos de l'IMPJB. D'aquests vehicles, no tots disposen de sistemes de climatització o aire condicionat.

Aquest contracte té com a finalitat instal·lar sistemes de climatització en aquells vehicles de la flota que no en disposen, per tal de millorar el confort tèrmic i les condicions laborals dels conductors i passatgers, afavorir la seguretat viària en condicions climàtiques adverses i assegurar el compliment de la normativa en matèria de benestar i prevenció de riscos laborals.

1.2 Termini d'execució

Tal com estableix el PCAP, la durada total del contracte serà com a màxim de 5 mesos.

El subministrament i la instal·lació dels sistemes de climatització en els vehicles es durà a terme de manera esglaonada, d'acord amb un calendari d'intervencions que s'establirà conjuntament entre l'IMPJB i la/les empresa/es adjudicatària/es, durant els 5 dies hàbils següents a la formalització del contracte, i tenint en compte la disponibilitat dels vehicles per tal de no afectar el servei públic municipal.

Qualsevol modificació en el calendari d'intervencions haurà de ser degudament sol·licitada i justificada per l'adjudicatari, i només podrà ser aprovada formalment per l'IMPJB.

CLÀUSULA 2. NORMATIVA APLICABLE

Els treballs objecte d'aquest plec hauran de complir estrictament amb la normativa vigent, tant en l'àmbit europeu com estatal, autonòmic i local, així com amb els estàndards tècnics i de seguretat que s'enumeren en l'Annex V d'aquest plec tècnic.

L'adjudicatari serà responsable de garantir que tots els equips, materials i processos d'instal·lació compleixin aquestes normes i disposi de les autoritzacions o certificats necessaris.

CLÀUSULA 3. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest plec de condicions tècniques defineix les prescripcions de caràcter tècnic en relació al subministrament, instal·lació i posada en funcionament de sistemes d'aire condicionat per als 37 vehicles que formen part de la flota municipal, tal com es detallen a l'Annex I del present plec.

El contracte es dividirà en 3 lots segons les següents característiques dels vehicles:

Lot 1: Vehicles de 5 a 6 m. (22 ut.)

Lot 2: Vehicles de menys de 4 m. (13 ut.)

Lot 3: Vehicles de més de 6,3 m. (2 ut.)

L'abast d'aquest contracte consisteix en:

- Subministrament dels equips nous, homologats i específicament adaptats als models de vehicles municipals.
- Instal·lació completa dels sistemes d'aire condicionat, inclosos tots els components necessaris (unitat interior i exterior, canonades, comandaments, connectors, etc.).
- Integració i connexió amb el sistema elèctric existent de cada vehicle.
- Proves i verificació del correcte funcionament de cada instal·lació.
- Lliurament de tota la documentació tècnica i certificacions corresponents.
- Formació bàsica per al personal municipal encarregat del seu ús i manteniment ordinari.

No s'inclou en aquest contracte el manteniment preventiu ni correctiu després de finalitzada la garantia, excepte les reparacions de les avaries derivades de defectes de fabricació o instal·lació durant el període garantit.

La instal·lació dels equips d'aire condicionat als diversos vehicles es realitzaran a les instal·lacions de l'empresa adjudicatària. Els vehicles s'hauran de recollir al Centre de Manteniment Serra i Martí de Barcelona (Via Favència, 41-47), el trasllat i el retorn dels vehicles serà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

CLÀUSULA 4. Càlcul del pressupost

Per als càlculs del pressupost del present contracte, s'han tingut en compte el càlcul de les hores dedicades per al subministrament i instal·lació dels equips en la totalitat dels vehicles, s'ha comptabilitzat fent una estimació de 30 hores per vehicle, de les quals es distribueixen per categories professionals de la següent manera:

- 30% del total d'hores, seran dedicades pel tècnic especialista o cap de taller (grup 3) a feines de seguiment, coordinació-interlocució, informes i verificacions.
- 70% del total d'hores, seran dedicades per l'instal·lador (grup 5) a les feines d'instal·lació i posada en marxa dels equips en els vehicles.

Aquests càlculs s'han fet de manera diferenciada per als 3 lots descrits en la clàusula anterior.

I per l'altra banda, per al càlcul del preu de sortida dels equips d'aire condicionat s'ha tingut en compte els preus de mercat, fent una mitjana del cost de cada equip, així com la seva càrrega de gas, segons la tipologia del vehicle en què s'instal·larà. A la taula que s'adjunta a

continuació, es mostren les despeses de cada equip segons les quantitats de vehicles per cada lot:

	Ut.		Materials		TOTAL
			Equips	Càrrega de gasos	
LOT 1	22	Equips AC vehicles	2.300,00 €	120,00 €	
Vehicles de 5 a 6 m.			50.600,00 €	2.640,00 €	53.240,00 €
LOT 2	13	Equips AC vehicles	2.900,00 €	120,00 €	
Vehicles de menys de 4 m.			37.700,00 €	1.560,00 €	39.260,00 €
LOT 3	2	Equips AC vehicles	3.454,00 €		
Vehicles de més de 6,3 m.			6.908,00 €		6.908,00 €
TOTAL 37					99.408,00 €

CLÀUSULA 5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A SUBMINISTRAR

5.1. Tipus de sistema d'aire condicionat requerit

Els equips hauran de ser de tipus autònom per a vehicles industrials o comercials, integrats amb el sistema de ventilació existent, en el cas dels vehicles del lot 1, i amb control electrònic de temperatura en tots els lots.

La capacitat de refrigeració serà l'adequada a les dimensions i volum interior de cada vehicle i es requerirà que cada equip pugui mantenir una temperatura estable de confort fins i tot amb altes temperatures exteriors.

Per això les característiques tècniques dels equips seran diferents depenent dels tipus de vehicles i, per tant, dels diferents lots.

Els equips a subministrar del **Lot 1 - Vehicles de 5 a 6 m.** hauran de tenir les següents característiques tècniques:

- Els equips d'aire condicionat hauran de ser obligatòriament els que venen de sèrie del fabricant del vehicle.
- El compressor ha d'accionar-se amb la corretja d'accessoris del propi motor.
- El radiador de l'equip ha d'estar a la part frontal del vehicle.
- L'encesa i el control de l'equip ha d'estar en el tauler de comandament del vehicle.
- La tensió d'alimentació serà de 12V cc / 24V cc.
- La potència frigorífica mínima serà de 4 kW.
- El tipus de refrigerant ha de ser el R134a.

Els equips a subministrar del **Lot 2- Vehicles de menys de 4 m.** hauran de tenir les següents característiques tècniques:

- El compressor de l'equip haurà d'instal·lar-se al motor del vehicle.

- La tensió d'alimentació serà de 12V cc / 24V cc.
- La potència frigorífica mínima serà de 5,5 kW.
- El cabal d'aire (pressió estàtica = 0 Pa) ha de ser com a mínim de 460 m³/h.
- El tipus de refrigerant ha de ser el R134a.
- El pes de l'aparell ha de ser igual o inferior a 7,6 kg.

Els equips a subministrar del **Lot 3- Vehicles de més de 6,3 m.** hauran de tenir les següents característiques tècniques:

- La tensió d'alimentació serà de 12V cc / 24V cc.
- La potència frigorífica mínima serà de 3 kW.
- El cabal d'aire (pressió estàtica = 0 Pa) ha de ser com a mínim de 550 m³/h.
- El tipus de refrigerant ha de ser el R134a.
- El pes de l'aparell ha de ser igual o inferior a 28 kg.

5.2. Compatibilitat amb els vehicles designats i homologacions

Els equips hauran de ser compatibles amb les dimensions, els sistemes elèctrics i mecànics, i la carrosseria dels vehicles indicats a l'Annex I del present plec.

El sistema d'aire condicionat haurà d'estar degudament homologat d'acord amb la normativa vigent en matèria d'homologació de vehicles (Reial decret 750/2010, de 4 de juny, i normativa europea concordant) i constar inscrit a la fitxa tècnica del vehicle.

L'adjudicatari haurà de lliurar la documentació acreditativa de la seva homologació, així com els certificats expedits per l'empresa instal·ladora i/o pel fabricant, i assumirà totes les despeses derivades de la seva instal·lació, legalització i tramitació davant de la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV).

Qualsevol deficiència en el procés d'homologació o inscripció que impedeixi la plena utilització del vehicle serà responsabilitat exclusiva de l'adjudicatari, sense que això comporti cap cost addicional per a l'IMPJB.

5.3. Tipus de refrigerant

S'acceptaran exclusivament gasos refrigerants amb baix potencial d'escalfament global (GWP), com el R-1234yf com a preferent, i el R-134a només quan la compatibilitat tècnica ho requereixi.

5.4. Altres requisits específics

Els equips a subministrar hauran de complir, a més, els requisits següents:

- Resistència a vibracions i a condicions de circulació intenses.

- Compacitat i adaptabilitat a diferents espais d'instal·lació.
- Els equips hauran de comptar amb sistemes de filtració de l'aire millorats, com per exemple filtres HEPA, anti-al·lèrgens, filtres de malla o escuma (pre-filtres), filtres de carbó actiu, etc.
- Llarga duració de la vida de l'equip, superior als 10 anys.
- El sistema haurà de garantir un nivell de soroll baix (≤ 65 dB, segons tipologia del vehicle), assegurant el confort acústic durant la marxa.

CLÀUSULA 6. PLANIFICACIÓ I EXECUCIÓ DEL SERVEI

L'execució del servei s'haurà de portar a terme de forma coordinada amb els tècnics de l'empresa adjudicatària amb el cap de taller o la Coordinadora d'Equip Motor de l'IMPJB, per tal de garantir la disponibilitat dels vehicles sense interferir en la seva activitat habitual.

6.1. Coordinació amb l'IMPJB

L'adjudicatari haurà de designar una persona responsable del contracte, que actuarà com a interlocutor únic amb l'IMPJB. En aquest contracte serà la persona que figura com a tècnic/a especialista o cap de taller.

6.2. Calendari d'intervencions

L'adjudicatari haurà d'adjuntar durant els 5 dies hàbils següents a la formalització del contracte, un calendari de les intervencions en els vehicles, tenint en compte que aquestes no podran superar els 5 mesos, tal com s'indica en el punt 1.2 d'aquest Plec.

El subministrament i la instal·lació es farà de manera esglaonada, segons la disponibilitat de vehicles i la capacitat tècnica de l'adjudicatari. Pel que fa al lot 1 i 2, es recomana que l'empresa adjudicatària subministri i instal·li els equips, com a mínim, amb una mitjana de 3 vehicles per setmana i pel lot 3, que sigui 1 vehicle per setmana. Qualsevol desviació significativa respecte del calendari acordat haurà de ser comunicada i justificada amb antelació i mai podrà suposar un increment de la durada total del contracte.

6.3. Durada estimada per vehicle

El temps màxim per al subministrament, instal·lació i posada en marxa de l'equip en cada vehicle no podrà superar els 2 dies hàbils, llevat de casos excepcionals degudament justificats.

6.4. Equip de treball i mitjans necessaris

El subministrament, la instal·lació i posada en marxa dels equips a tots els vehicles es realitzaran a les instal·lacions de l'empresa adjudicatària, amb transport a càrrec seu.

L'empresa adjudicatària proposarà un equip de treball adequat per a l'execució dels serveis. IMPJB estima que els perfils mínims necessaris a aportar per part de l'adjudicatari per a la prestació dels serveis d'aquesta licitació són els que es detallen a continuació:

Grup professional	Perfil	Experiència i Coneixement
Grup 3	Oficial 1a Tècnic especialista o cap de taller (interlocutor)	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, d'1 any com a especialista instal·lador en projectes o serveis de climatització de vehicles. Titulació de grau mig o de Tècnic especialista de segon grau dins la família de formació professional de Transport i manteniment de vehicles o equivalent. I Tècnic amb certificat oficial de manipulació de gasos fluorats emès per la Subdirecció General de Seguretat Industrial.
Grup 5	Oficial 1a Instal·lador	Experiència mínima, en els darrers 3 anys, d'1 any com a instal·lador en serveis de climatització de vehicles. Tècnic amb certificat oficial de manipulació de gasos fluorats emès per la Subdirecció General de Seguretat Industrial.

En resum, l'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un mínim de dos tècnics acreditats amb certificat oficial de manipulació de gasos fluorats (segons RD 115/2017 o normativa vigent).

A més, el personal encarregat de la instal·lació haurà de tenir formació acreditada en prevenció de riscos laborals (mínim nivell bàsic).

El tècnic especialista o cap de taller en instal·lacions de climatització serà el/la responsable de:

- Coordinar i supervisar la correcta execució del contracte.
- Actuar com a interlocutor tècnic amb l'IMPJB, participant en reunions de seguiment i elaborant informes d'estat setmanals.
- Definir, planificar i verificar el compliment dels terminis, requisits tècnics i de qualitat del servei.
- Avaluar i validar les instal·lacions i el funcionament dels sistemes d'aire condicionat instal·lats als vehicles.
- Proposar millores tècniques o operatives que optimitzin el servei.
- Garantir el compliment de la normativa de seguretat i de qualitat.
- Elaborar manuals d'ús i documents informatius per al personal de l'IMPJB.
- Donar resposta als requeriments evolutius que sol·liciti l'IMPJB en relació amb les funcionalitats dels equips.

- Configurar, adaptar i integrar els equips d'aire condicionat d'acord amb els requisits tècnics i funcionals descrits en aquest plec.
- Desenvolupar informes i funcionalitats específiques dels equips quan sigui necessari.
- Donar suport tècnic en la posada en marxa i en la resolució d'incidències.
- Col·laborar en la generació d'informes tècnics i funcionals.

L'oficial 1a instal·lador serà la persona encarregada de:

- Realitzar la instal·lació física dels equips d'aire condicionat i altres components electrònics i/o mecànics als vehicles de l'IMPJB.
- Dur a terme les connexions elèctriques i mecàniques pertinents per assegurar el correcte funcionament dels equips.
- Detectar i resoldre incidències tècniques durant el procés d'instal·lació.
- Oferir suport tècnic presencial o telefònic al personal mecànic de l'IMPJB en la resolució d'incidències.

L'empresa adjudicatària ha de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la seva vigència. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, l'adjudicatari ho haurà de comunicar al responsable del contracte de l'IMPJB i la substitució s'haurà de fer per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques.

L'empresa contractista haurà de disposar dels següents mitjans tècnics necessaris per garantir una instal·lació correcta i segura:

- Estació de càrrega i recuperació de refrigerant homologada.
- Bomba de buit i manòmetres calibrats.
- Detector de fuites electrònic.
- Eines de crimpat i muntatge de canonades de refrigeració.
- Eines de diagnòstic electrònica compatibles amb vehicles OBD-II (sistema de diagnòstic a bord) i sistemes de climatització.
- Eines generals de taller per a treballs mecànics i elèctrics.
- Vehicle taller o logística de transport per a actuacions fora del taller central (si escau).

6.6. Proves de funcionament

Cada vehicle haurà de superar una prova de funcionament en condicions reals de servei, certificada en l'acta de recepció tècnica, tal com s'indica en l'Annex III.

6.7. Gestió de residus

Tots els residus generats durant l'execució dels treballs hauran de ser gestionats per gestors de residus degudament autoritzats, d'acord amb la normativa vigent. L'empresa contractista haurà d'aportar la corresponent justificació documental (fulls de seguiment, contractes o certificats de gestió) que acrediti la traçabilitat i la correcta destinació dels residus.

CLÀUSULA 7. GARANTIA I SERVEI POSTVENDA

7.1. Garantia mínima

Tots els equips hauran de tenir una garantia mínima de **2 anys** des de la data de posada en funcionament. L'adjudicatari serà responsable de substituir qualsevol element defectuós durant el període de garantia, sense cost addicional per a l'IMPJB.

7.2. Terminis de resposta

En cas d'avaría d'algun dels equips, el contractista haurà de respondre amb una durada de la intervenció de com a màxim 48 hores laborables, per tal de disposar dels equips en bon funcionament. Si el contractista no respon amb aquest marge de temps, es procedirà a aplicar les penalitats descrites en el PCAP.

CLÀUSULA 8. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR

El contractista haurà de lliurar a l'IMPJB, en finalitzar la instal·lació de cada vehicle, tota la documentació tècnica relacionada amb els equips, la seva instal·lació i les proves de funcionament. Aquesta documentació haurà d'estar redactada en català o castellà i lliurada tant en suport digital (PDF signat electrònicament) com en format paper.

8.1. Manuals d'ús i manteniment

- Manuals originals del fabricant dels equips, amb instruccions d'ús i recomanacions de manteniment preventiu.
- Esquema de funcionament del sistema instal·lat (connexions, comandaments, fusibles, etc.).
- Guia ràpida per al personal usuari del vehicle.

8.2. Certificacions i homologacions dels equips

- Certificat de conformitat CE d'acord amb el Reglament (UE) 2018/858.
- Certificats d'homologació dels components (compressor, condensador, evaporador, etc.).
- Declaracions de conformitat amb normatives ISO i UNE-EN aplicables.
- Fitxes de seguretat i documentació tècnica del refrigerant utilitzat (R-1234yf o R-134a).

8.3. Informe d'instal·lació i posada en servei

- Memòria tècnica de la instal·lació realitzada (descripció dels treballs, adaptacions i connexions efectuades).
- Relació d'equips, components i recanvis instal·lats, amb número de sèrie i referència del fabricant.
- Acta de posada en marxa amb validació per part del tècnic responsable del contractista i del responsable tècnic designat per l'IMPJB.

8.4. Registre de proves i verificacions

- Resultats de les proves de funcionament:
 - Capacitat frigorífica mesurada.
 - Nivell sonor de l'equip en funcionament.
 - Control de fuites del sistema de refrigerant.
 - Integració amb el sistema elèctric del vehicle.
- Protocol de verificació signat pel tècnic instal·lador.
- Acta de recepció tècnica amb validació de l'IMPJB (segons document de l'Annex III).

CLÀUSULA 9. COORDINACIÓ I SUPERVISIÓ DEL CONTRACTE

El correcte desenvolupament del contracte requerirà una coordinació constant entre l'empresa adjudicatària i l'IMPJB. S'estableixen els següents requisits i procediments:

9.1. Designació i funcions dels responsables tècnics

Els responsables del contracte de l'IMPJB i l'especialista tècnic o cap de taller de l'empresa adjudicatària, hauran de:

- Validar el pla de treball i el seguiment del calendari dels equips a instal·lar.
- Resoldre incidències tècniques i administratives.
- Aprovar les modificacions que, si escau, puguin sorgir durant l'execució del contracte.

9.2. Comunicacions i informes de seguiment

Totes les comunicacions oficials es realitzaran per escrit (correu electrònic corporatiu o registre administratiu).

El contractista haurà de lliurar informes setmanals amb el detall de les actuacions, com a molt tard el divendres abans de les 15:00h, amb el següent contingut mínim:

- Estat de cada vehicle (pendent, en procés, finalitzat).
- Incidències detectades i solucions proposades.
- Terminis de lliurament actualitzat en el calendari d'intervencions

Es podran convocar reunions de seguiment presencials o telemàtiques, amb una periodicitat mínima cada 15 dies durant l'execució.

9.3. Coordinació amb l'IMPJB

En cas necessari, el contractista haurà de coordinar-se amb el taller d'Equip Motor de l'IMPJB per:

- Planificar la retirada i entrega de vehicles per a la instal·lació.
- Garantir la mínima afectació a la prestació del servei públic.
- Establir horaris de treball compatibles amb l'ús operatiu dels vehicles.

9.4. Controls de qualitat i recepció

El responsable tècnic de l'IMPJB revisarà les instal·lacions de cada vehicle mitjançant:

- Fitxa de control de qualitat (Annex IV).
- Acta de recepció tècnica (Annex III), que haurà de ser signada per ambdues parts.

No es considerarà finalitzada la instal·lació d'un vehicle fins a la validació expressa de l'acta de recepció tècnica.

9.5. Gestió d'incidències

El contractista haurà de disposar d'un protocol d'incidències que inclogui:

- Temps màxim de reparació en cas d'avaría de l'equip: 48 hores laborables.
- Compromís de subministrament temporal d'un vehicle de substitució o solució alternativa si el retard en la instal·lació afecta serveis essencials.

9.6. Informe final de contracte

Un cop finalitzat el contracte, el contractista haurà de presentar un informe final resum amb la següent documentació:

- Relació de vehicles equipats i dates de posada en servei.
- Resultats de totes les proves i verificacions.
- Recomanacions per al manteniment futur dels sistemes.
- Relació de certificats i documentació lliurada.

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

La coordinadora d'Equip Motor,

CLÀUSULA 10. ANNEXOS

- **Annex I:** Fitxes tècniques dels vehicles.
- **Annex II:** Plànols o esquemes d'instal·lació.
- **Annex III:** Model d'acta de recepció tècnica.
- **Annex IV:** Fitxa de control de qualitat.
- **Annex V:** Normatives aplicables.

Annex I – Fitxes tècniques dels vehicles

Aquest annex recull les dades tècniques bàsiques dels vehicles objecte de la instal·lació. Les fitxes serviran per verificar la compatibilitat dels equips proposats i per planificar les adaptacions necessàries.

Model de fitxa tècnica de vehicle

1. Identificació del vehicle

- Marca: _____
- Model: _____
- Any de matriculació: _____
- Matrícula / Núm. inventari: _____
- Ús previst: ☐ Serveis municipals ☐ Transport ☐ Altres _____

2. Característiques tècniques

- Tipus de motor: ☐ Dièsel ☐ Gasolina ☐ Híbrid ☐ Elèctric
- Cilindrada / Potència: _____
- Tensió elèctrica del sistema: ☐ 12 V ☐ 24 V
- Capacitat de la cabina / passatgers: _____

3. Condicions d'instal·lació

- Espai disponible per al condensador: ☐ Frontal ☐ Superior ☐ Posterior
- Espai disponible per a l'evaporador: ☐ Tauler de comandament ☐ Sostre ☐ Altres _____
- Restriccions específiques:
 - ☐ Vehicle amb carrosseria especial
 - ☐ Vehicle isoterm / refrigerat
 - ☐ Altres _____

4. Observacions addicionals

DADES TÈCNIQUES DELS VEHICLES OBJECTE DE LA INSTAL·LACIÓ

Codi	Descripció	LOT
001	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 7992-HMZ	2
002	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 7988-HMZ	2
004	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 7987-HMZ	2
049	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 7989-HMZ	2
051	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 5536-GZC	2
052	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 5540-GZC	2
053	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 7990-HMZ	2
093	Furgoneta MERCEDES BENZ SPRINTER / 7076-HPH / doble	3
094	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 5553-GZC	2
095	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 5561-GZC	2
096	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 5566-GZC	2
097	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 5569-GZC	2
126	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 3267-GJP	2
127	Camioneta PIAGGIO PORTER BIFUEL / 1962-HNB	2
196	Furgoneta MERCEDES BENZ SPRINTER / 7081-HPH / doble	3
248	Furgoneta NISSAN NT400 / 1923-JYC / doble / caixa poda	1
249	Furgoneta NISSAN NT400 / 1925-JYC / doble / caixa poda	1
250	Furgoneta NISSAN NT400 / 1924-JYC / doble / caixa poda	1
251	Furgoneta NISSAN NT400 / 6327-JXS / doble	1
252	Furgoneta NISSAN NT400 / 4403-JXS / doble	1
253	Furgoneta NISSAN NT400 / 4614-JXS / doble	1

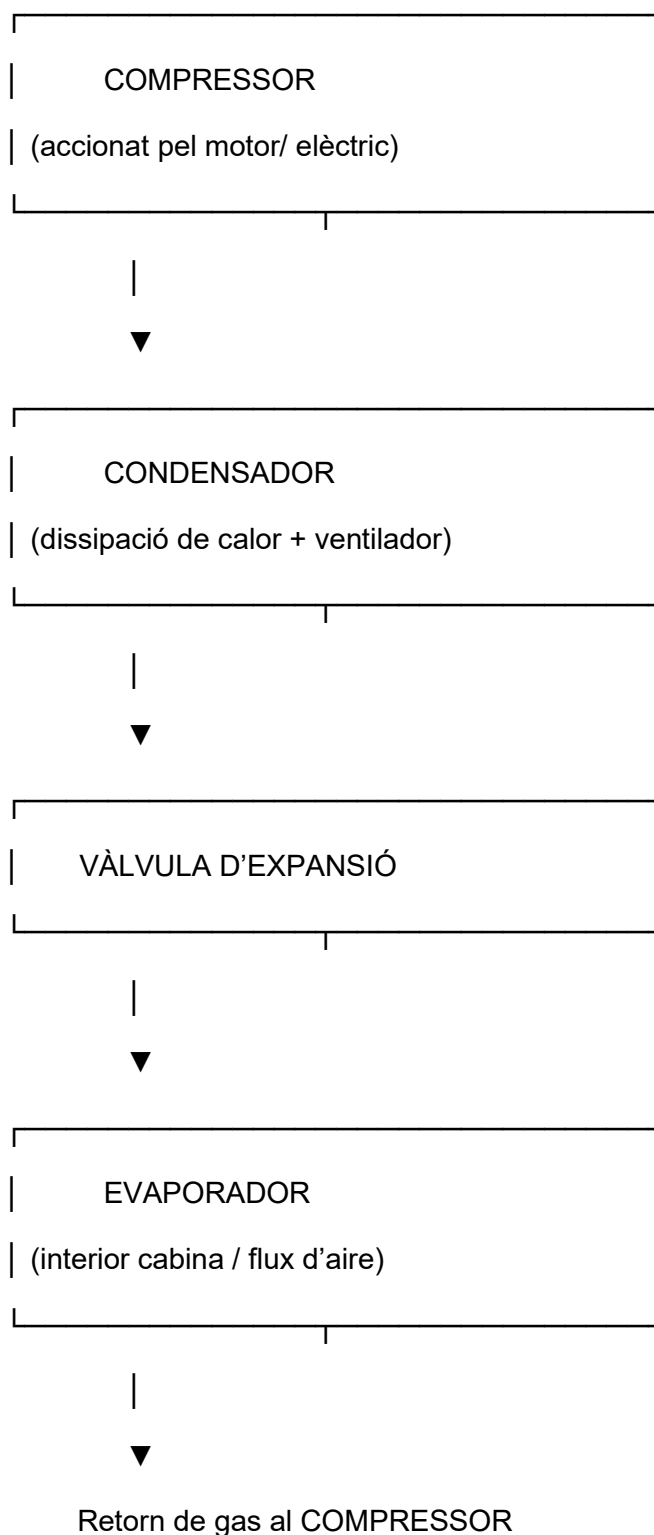
Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona

254	Furgoneta NISSAN NT400 / 6338-JXS / doble	1
255	Furgoneta NISSAN NT400 / 6294-JXS / doble	1
256	Furgoneta NISSAN NT400 / 6335-JXS / doble	1
268	Furgoneta NISSAN NT400 / 3592-KGM / simple	1
269	Furgoneta NISSAN NT400 / 5728-KGM / simple	1
283	Furgoneta NISSAN NT400 / 8835-KRV / doble	1
284	Furgoneta NISSAN NT400 / 8461-KRV / doble	1
285	Furgoneta NISSAN NT400 / 3879-KSL / doble	1
286	Furgoneta NISSAN NT400 / 6952-KSN / doble	1
287	Furgoneta NISSAN NT400 / 6953-KSN / doble	1
288	Furgoneta NISSAN NT400 / 6954-KSN / doble	1
289	Furgoneta NISSAN NT400 / 9305-KSV / doble	1
290	Furgoneta NISSAN NT400 / 3957-KTD / doble	1
291	Furgoneta NISSAN NT400 / 3960-KTD / doble	1
292	Furgoneta NISSAN NT400 / 3959-KTD / doble	1
293	Furgoneta NISSAN NT400 / 3958-KTD / doble	1

Annex II – Esquemes d'instal·lació

Aquests esquemes genèrics són una guia orientativa, i cada licitador haurà de presentar, en l'oferta, els plànols d'instal·lació específics segons el vehicle i l'equip proposat.

2.1. Esquema general del circuit d'aire condicionat en vehicles



2.2. Distribució típica en un vehicle lleuger

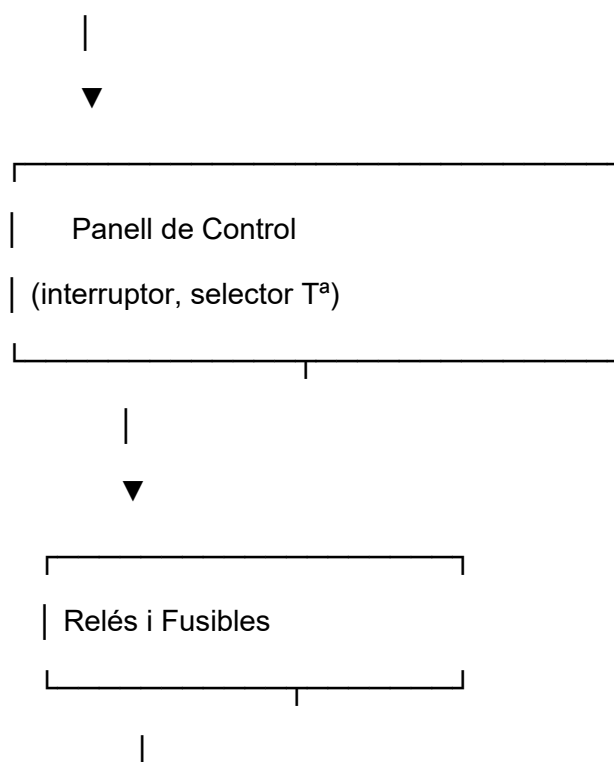
- Compressor: integrat al compartiment del motor.
- Condensador: ubicat a la part frontal, amb el radiador del vehicle.
- Vàlvula d'expansió: col·locada a la línia d'entrada a l'evaporador.
- Evaporador: instal·lat dins del tauler de control o sota el quadre de comandament.
- Sortides d'aire: connectades als difusors originals del vehicle.

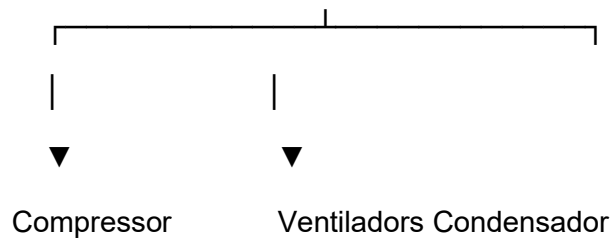
2.3. Distribució típica en vehicles industrials/pesants

- Compressor: accionat pel motor principal o sistema auxiliar elèctric.
- Condensador: ubicat a la part superior de la cabina o darrere de la cabina, amb ventiladors independents.
- Evaporador: unitat interior a la cabina del conductor, integrada o suspesa al sostre.
- Canalitzacions: conducció flexible resistent a vibracions.

2.4. Esquema elèctric bàsic de control

+12/24V Bateria Vehicle





Notes d'instal·lació comunes

- Les canonades han de ser fixades amb suports anti-vibració.
- El cablejat ha d'estar protegit amb funda termo-retardant i fusibles adequats.
- El condensador i evaporador han de disposar de drenatge per a la condensació.
- En vehicles elèctrics/híbrids: el sistema ha de tenir compressor elèctric independent i no pot afectar la bateria de tracció.

Annex III – Model d'acta de recepció tècnica**ACTA DE RECEPCIÓ TÈCNICA DEL SISTEMA D'AIRE CONDICIONAT**

En data //_____, a les instal·lacions de _____, es realitza la recepció tècnica de la instal·lació del sistema d'aire condicionat en el vehicle següent:

- **Marca i model del vehicle:** _____
- **Matrícula o número d'inventari:** _____
- **Número de sèrie de l'equip instal·lat:** _____
- **Refrigerant utilitzat:** _____

Resultats de les proves:

- Temperatura interior assolida: _____ °C
- Temps de refredament fins a condició òptima: _____ minuts
- Verificació de fuites: ☒ / ☒
- Soroll de funcionament mesurat: _____ dB
- Integració amb el sistema elèctric: ☒ / ☒

Conclusions:

- ☐ Instal·lació correcta i en servei.
- ☐ Instal·lació pendent d'ajustaments menors.

Signatures:

- Tècnic del contractista: _____
- Responsable tècnic de Parcs i Jardins: _____

Annex IV – Fitxa de control de qualitat

FITXA DE CONTROL DE QUALITAT DEL SISTEMA D'AIRE CONDICIONAT

- **Vehicle:** Marca _____ Model _____ Matrícula _____
- **Número de sèrie de l'equip:** _____
- **Data de la instal·lació:** // _____

Verificacions realitzades:

Ítem de control	Compliment (Sí/No)	Observacions
Compliment normativa CE	☐ Sí ☐ No	
Compliment normativa ISO/UNE	☐ Sí ☐ No	
Estanquitat del circuit de refrigerant	☐ Sí ☐ No	
Potència frigorífica segons especificacions	☐ Sí ☐ No	
Soroll ≤ 65 dB	☐ Sí ☐ No	
Manual d'ús entregat	☐ Sí ☐ No	
Certificats CE entregats	☐ Sí ☐ No	

Annex V – Llistat de normatives aplicables

Normativa Europea i Estatal:

- Directiva europea *Ecodesign* (Directiva 2009/125/EC), en què s'estableix un marc pels requisits ecològics obligatoris per a productes relacionats amb l'energia.
- Reglament (UE) 2018/858 relatiu a l'homologació de vehicles.
- Reial Decret 750/2010, de 4 de juny, pel qual es regulen els procediments d'homologació de vehicles de motor i els seus remolcs, màquines autopropulsades o remolcades, vehicles agrícoles, així com de sistemes, parts i peces d'aquests vehicles.
- Directiva 2006/40/CE sobre emissions dels sistemes d'aire condicionat.
- Reglament (UE) 517/2014 sobre gasos fluorats d'efecte hivernacle.
- Directiva 2009/33/CE sobre vehicles nets i energèticament eficients.

Normes ISO i UNE aplicables:

- **ISO 5149:** Sistemes de refrigeració i bombes de calor – Requisits de seguretat.
- **ISO 7637:** Compatibilitat electromagnètica en vehicles de carretera.
- **ISO 16750:** Condicions ambientals i proves per a components elèctrics i electrònics de vehicles.
- **UNE-EN 378:** Sistemes de refrigeració i seguretat ambiental.
- **UNE-EN ISO 3744:** Mesura de soroll d'equips industrials.