

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE
REGEIX EL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DE DOS
CAMIONS RECOL·LECTORS BILATERALS DE RESIDU AMB
CAPACITAT SUPERIOR O IGUAL A 20 M3 PER AL SERVEI DE
RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS DE CUNIT**



ÍNDEX

1	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	3
2	REQUERIMENT TÈCNICS MÍNIMS DEL SUBMINISTRAMENT.....	3
2.1	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES BÀSIQUES DELS VEHICLES.....	3
2.2	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES BÀSIQUES DELS EQUIPS DE RECOLLIDA BILATERAL ROBOTITZATS.....	4
2.3	JUSTIFICACIÓ TÈCNICA DE L'OPCIÓ ESCOLLIDA PER AL FUNCIONAMENT DE L'EQUIP.....	5
2.4	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES BÀSIQUES DE LES CAIXES RECOL·LECTORES.....	5
2.4.1	<i>Característiques tècniques bàsiques dels equips de càrrega multibasculant.....</i>	<i>5</i>
2.4.2	<i>Característiques tècniques bàsiques de les caixes recol·lectores compactadores mòbils.....</i>	<i>6</i>
2.4.3	<i>Característiques tècniques bàsiques de la caixa recol·lectora compactadora fixa.....</i>	<i>6</i>
3	TERMINI D'ENTREGA I RECEPCIÓ DELS VEHICLES.....	7
4	GARANTIA.....	8
5	OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI.....	8
6	FORMACIÓ DEL PERSONAL.....	9



1 Objecte del contracte

L'objecte del present plec de prescripcions tècniques particulars (en endavant, PPTP), és establir les condicions tècniques mínimes que cal que compleixin els 2 vehicles recol·lectors de residus amb capacitat superior o igual a 20 m³ per al buidat de contenidors bilaterals amb sistema d'acoblament i obertura "Kinshofer", que són objecte d'aquest contracte de subministrament.

Aquests vehicles hauran de ser plenament compatibles per a la recollida de contenidors bilaterals incorporats al servei de recollida de Cunit, en el marc del nou contracte recentment adjudicat per l'Ajuntament, i respectaran els temps d'operació màxims indicats en aquests plecs, que computen els moviments d'acoblament del braç amb el contenidor, acoblament efectiu i elevació, la descàrrega dels continguts i el retorn i posicionament exacte a via pública del contenidor (90 segons).

La classificació CPV d'aquest subministrament és la següent (Codi CPV: 3144511-3 "Vehículos de recogida de basura").

2 Requeriment tècnics mínims del subministrament

El contractista subministrarà dos camions recol·lectors per a contenidors de recollida vertical bilateral amb elevador robotitzat, amb una capacitat igual o superior a 20 m³, completament muntats i operatius.

El primer camió es compon dels següents elements:

- ✓ Un vehicle camió-xassís de 3 eixos i 26 tn. de pes màxim autoritzat.
- ✓ Un equip de recollida de contenidors bilaterals robotitzat
- ✓ Un equip d'elevació de caixes i contenidors multibasculant mitjançant ganxo elevador.
- ✓ Una caixa compactadora mòbil acoblable mitjançant sistema d'elevació amb ganxo.

El segon camió no requereix de sistema d'intercanvi de caixes via ganxo elevador, pel que es compon de:

- ✓ Un vehicle camió-xassís de 3 eixos i 26 tn. de pes màxim autoritzat.
- ✓ Un equip de recollida de contenidors bilaterals robotitzat
- ✓ Una caixa compactadora fixa acoblada i connectada directament al bastidor del vehicle mitjançant un equip de basculació per a permetre la descàrrega, o bé amb altres alternatives de per a la descàrrega dels residus.

Els vehicles es subministren completament pintats en blanc, a excepció del grup elevador robotitzat i l'equip de ganxo que podrà ser pintat en d'altres colors.

Les característiques tècniques de cada una de les parts que componen el equip recol·lector són les següents:

1.1 Característiques tècniques bàsiques dels vehicles

Pel que fa als vehicles, com a mínim aquests hauran de complir:

- Característiques principals: Vehicle de 3 eixos (amb 1er i 3er eix direccionals), amb cabina curta sense llitera, cabina basculant abatible dotada d'aire condicionat o climatitzador. El seient del conductor serà amb suspensió i reglatge hidràulic



neumàtic, i el vehicle disposarà també de tacògraf digital i aixeca vidres elèctrics en totes les portes així com tancament centralitzat.

- Motor: Potència mínima 300 CV. El combustible utilitzat serà Gasoil i el vehicle complirà amb les últimes regulacions ambientals exigides en matèria d'emissions de contaminants i soroll, valorant-se sistemes de post-tractament dels gasos de combustió incorporats en la motorització que minimitzin les emissions.
- Pes màxim autoritzat: 26.000 Kg.
- Canvi de marxes: Transmissió automàtica, i tracció 6x2.
- Distància entre 1er i 2on eix: mínim 4.500 mm.
- 1er eix (davanter) reforçat fins a 9000 Kgs. De càrrega
- Suspensió pneumàtica en tots els recolzaments.
- El vehicle disposarà de presa de força controlada electrònicament.
- Frens principals pneumàtics amb Assistència a la frenada ABS. Fre d'emergència i fre elèctric o ralentizador integrat en canvi de marxes.

1.2 Característiques tècniques bàsiques dels equips de recollida bilateral robotitzats

El vehicle muntarà un equip robot mono-operador bilateral per la recollida dels contenidors de residus que contindrà tots els elements necessaris per tal d'extreure el braç d'acoblament, apropar-ho al contenidor, realitzar l'acoblament, i efectuar tot el procés d'elevació, posicionament del mateix sobre la tremuja de descàrrega i obertura del contenidor per a descàrrega dels residus.

Finalitzat el procediment de descàrrega el equip robotitzat deixarà el contenidor en la mateixa posició exacte d'on l'hagi recollit.

Tot el procés d'elevació, descàrrega i col·locació de nou del contenidor no superarà els 90 segons.

El sistema d'accionament serà electrohidràulic mitjançant control electrònic de les posicions, i controlat mitjançant sistema electrònic informatitzat tipus PLC o microcontrolador digital.

L'equip robot elevador tindrà a més les següents característiques bàsiques:

- Distància mínima de recol·lecció: 4.650 mm.
- Distància mínima entre vehicle i contenidor: 200 mm.
- Pes d'elevació: amb un mínim de 1.800 Kg.
- Sistema d'acoblament, elevació i obertura de contenidors: "Kinshofer".
- Braços de moviments lineals (horitzontals i verticals), tot i que poden oferir-se, de forma complementària, altres opcions de moviment bé siguin circulars o altres alternatives d'elevació, prèviament programades en el sistema informàtic que aquestes es puguin seleccionar pel conductor des de la consola d'operació.
- Possibilitat de treballar amb contenidors de superfície i soterrats.
- Procés de recollida del contenidor realitzat per un únic operari des de la cabina.
- Accionament dels braços serà mitjançant cilindres hidràulics i cadenes.
- El Pes total de l'equip no superarà els: 2.650 Kg per evitar una reducció del pes màxim de residus assumible pel vehicle.
- El robot incorporarà una telecàmera per enfoc a la pinça d'acoblament. Aquesta telecàmera estarà situada a l'interior de la pinça d'acoblament.



- L'equip disposarà de la possibilitat de corregir de forma automàtica possibles pendents existents als vials on s'ubiquin els contenidors, tant en la direcció del vehicle com en la perpendicular del mateix (eixos XZ i XY). El sistema haurà de poder efectuar la recollida automàtica dels contenidors en vials amb pendents de fins a un 10% .
- Igualment, el braç robotitzat haurà de garantir que està construït amb prou solidesa per a reduir els marges d'oscil·lació màxima en tot el possible durant tot el procés d'aproximació del braç al contenidor, acoblament i moviments d'elevació, posicionament per descàrrega i recuperació de la posició inicial. Aquesta oscil·lació no podrà superar els 3,5 graus, en vertical i/o horitzontal a comptar de l'articulació del braç elevador amb l'acoblament del mateix al camió. Caldrà aportar un certificat de l'oscil·lació màxima del braç de l'equip proposat durant el procés de càrrega dels contenidors per empresa certificadora externa.
- El sistema serà controlat mitjançant joystick i display tàctil de com a mínim 12", color i resolució mínima Ultra-HD.
- El vehicle inclourà la instal·lació d'un mínim de 5 telecàmeres per a la monitorització de tot el procediment de posicionament, elevació i descàrrega.
- El robot elevador també disposarà de sistemes de seguretat electrònics i hidràulics que permetin la verificació en tot moment que els contenidors estan ben subjectes.

1.3 Justificació tècnica de l'opció escollida per al funcionament de l'equip.

Degut a les característiques urbanístiques del municipi de Cunit, amb vials estrets, voreres de poca amplada i façanes a tocar del vial, es considera necessari que els vehicles recol·lectors subministrats en aquest contracte puguin recollir els contenidors amb un sistema de recollida prioritàriament cartesià que eviti en major mesura els possibles obstacles en el procés de recollida.

D'aquesta forma també s'evita els possibles inconvenients derivats de l'arbrat instal·lat en les voreres estretes que pot obstaculitzar també part del recorregut d'elevació del contenidor. Aquesta característica (elevació en eixos cartesianes), pot ser regulada informàticament en el robot entre d'altres alternatives d'elevació, o com a única opció d'elevació.

Atès que el contracte per a la prestació dels serveis de recollida i neteja viària recentment adjudicat per l'Ajuntament de Cunit, preveu que els vehicles aportats pel contractista i els contenidors cedits per l'Ajuntament disposarien de sistema d'acoblament "Kinshofer", esdevé una necessitat d'aquesta licitació que el sistema d'elevació dels vehicles objecte del subministrament disposin d'aquest sistema d'acoblament al contenidor, donat que sinó serien incompatibles amb el sistema de recollida ja establert en el municipi i amb els vehicles i contenidors previstos en el servei.

1.4 Característiques tècniques bàsiques de les caixes recol·lectores

Un dels vehicles tindrà l'opció de disposar d'una caixa recol·lectora desmuntables i acoblables en el vehicle mitjançant sistema de càrrega multibasculant, mentre que l'altre vehicle tindrà una caixa fixa acoblada a un sistema de basculació o altre alternativa que permeti la descàrrega dels residus.

El vehicle amb l'opció de caixa desmuntable i que incorpora l'equip de càrrega multibasculant, ha de poder instal·lar i operar amb normalitat la caixa amb equip de neteja de contenidors actualment en servei adscrita al contracte de neteja viària i recollida de residus de Cunit.

Les empreses licitadores poden sol·licitar visita tècnica per analitzar la caixa rentacontenidors actualment en servei i determinar les característiques que són necessàries



per l'acoblament i correcte funcionament de la caixa amb el seu vehicle.

1.4.1 Característiques tècniques bàsiques dels equips de càrrega multibasculant

L'equip multi basculant que caldrà instal·lar en el vehicle haurà d'estar homologat i inclourà:

- Un conjunt de comandaments de funcionament elèctrics ubicats a la cabina. També s'incorporarà un sistema de comandament per al seu accionament fora de la cabina a la part lateral del vehicle.
- El braç de ganxo serà extensible i en projecció horitzontal amb una potència mínima d'elevació de 22.000 quilograms.
- El sistema de fixació de la caixa serà mitjançant ungles laterals hidràuliques.
- La bomba hidràulica d'operació del sistema de ganxo elevador serà capaç de subministrar una pressió de 315 bar o fins i tot superior.
- La instal·lació del sistema de ganxo comptarà amb endolls ràpids posteriors per a les connexions elèctriques, hidràuliques i pneumàtiques que permetin el correcte funcionament dels equips recol·lectors compactadors mòbils i dels equips rentacontenidors.
- S'inclourà un sistema de connexió d'elements electrònics al protocol CAN BUS del vehicle per a l'acoblament i enviament d'informació entre la caixa i el vehicle així com amb els possibles dispositius addicionals que es puguin implementar (Sistema de lectura de contenidors, sistema de pes embarcat, sistemes d'identificació, etc.).
- El sistema incorporarà dos rodets estabilitzadors posteriors per a la guia de les caixes durant el procés d'elevació i descàrrega.
- El sistema podrà també bascular fins a 40 graus d'inclinació o més, per a permetre les operacions de descàrrega de residus.
- Pes de l'equip no superior als 1.900 Kg.

1.4.2 Característiques tècniques bàsiques de les caixes recol·lectores compactadores mòbils.

Les caixes recol·lectores compactadores mòbils hauran de complir els següents requisits bàsics:

- Les caixes recol·lectores tindran una capacitat no inferior a 20 m³ de capacitat.
- Les caixes incorporaran una tremuja amb tapa superior automàtica corredera automàtica, i de 5 m³ de capacitat, i un element de compactació de com a mínim 1,8 m³ amb una força mínima de compactació de 39 tn.
- La duració del cicle de premsat no superarà en cap cas els 26 segons exercint una pressió de compactació de 3 kg per centímetre quadrat.
- La caixa no superarà en la seva dimensió total els 6,6 metres de longitud.
- El sistema de descàrrega serà mitjançant porta posterior d'obertura vertical i automàtica. Disposarà d'un perfil especial dotat de goma hermètica d'estanqueïtat que eviti la pèrdua de líquids de la caixa.
- El pes buit de tota la caixa contenidora, tremuja i element de compactació no superarà els 5.400 Kgs.
- El sistema d'acoblament de la caixa compactadora al vehicle serà mitjançant el sistema de ganxo multibasculant anteriorment descrit, pel que la caixa haurà de



disposar dels elements d'acoblament necessaris per permetre l'elevació (ganxo, guies i rodets) i connexió elèctrica, hidràulica i pneumàtica necessaris. Totes les connexions s'efectuaran mitjançant endoll ràpid.

- Igualment caldrà que la caixa es connecti al vehicle mitjançant CAN BUS per tal de transmetre senyals electròniques de l'operació, o dels accessoris connectats via el BUS del vehicle.

1.4.3 Característiques tècniques bàsiques de la caixa recol·lectora compactadora fixa.

La caixa recol·lectora fixa haurà de complir els següents requeriments bàsics:

- Capacitat interior no inferior a 20 m³.
- La caixa incorporarà una tremuja amb tapa superior automàtica corredera automàtica, i de 5 m³ de capacitat, i un element de compactació de com a mínim 1,8 m³ amb una força mínima de compactació de 39 tn.
- La duració del cicle de premsat no superarà en cap cas els 26 segons exercint una pressió de compactació de 3 kg per centímetre quadrat.
- La caixa no superarà en la seva dimensió total els 6,6 metres de longitud.
- El sistema de descàrrega serà mitjançant porta posterior d'obertura preferentment vertical i automàtica. Disposarà d'un perfil especial dotat de goma hermètica d'estanqueïtat que eviti la pèrdua de líquids de la caixa.
- El pes buit de tota la caixa contenidora, tremuja i element de compactació no superarà els 5.400 Kgs.
- La caixa estarà fixada al vehicle mitjançant un sistema de basculació que permeti la descàrrega dels residus per gravetat o bé per qualsevol altre sistema que permeti l'extracció dels residus de la caixa.
- Igualment, caldrà que la caixa es connecti al vehicle mitjançant CAN BUS per tal de transmetre senyals electròniques de l'operació, o dels accessoris connectats via el BUS del vehicle.

2 Termini d'entrega i recepció dels vehicles

La contractació tindrà estrictament la durada necessària per cobrir el subministrament dels vehicles, la comprovació que el material subministrat estarà en les condicions sol·licitades, preparat per entrar en servei de forma immediata, i els terminis necessaris que estipuli la normativa per cobrir les garanties sol·licitades.

Els camions s'entregaran a Cunit en el lloc que determini el responsable del contracte, essent rebuda si es troba en estat correcte de recepció, i començant a comptar, a partir d'aquest moment, el termini de garantia que figuri en el contracte.

El termini de lliurament dels vehicles recol·lectors bilaterals a subministrar, serà de com a màxim trenta-vuit (38) setmanes. Aquest termini començarà a comptar a partir del dia de la formalització del contracte, on es farà constar el termini màxim de subministrament dels equips tenint en compte la possible reducció de termini sobre les 38 setmanes proposada a l'oferta del contractista, i que ha estat valorada d'acord amb els criteris de valoració incorporats al Plec de clàusules administratives.

Durant els dies posteriors a l'arribada dels vehicles i prèviament a la seva entrada en



funcionament s'efectuarà una acta de recepció de l'equipament entre l'Ajuntament i l'adjudicatari, comprovant que tots els elements extres i d'altres particularitats del subministrament i que hagin estat previstes en l'oferta per l'empresa, estiguin correctament aportades i formin part del subministrament. També es revisarà el correcte funcionament de tots els elements i òrgans de maniobra dels vehicles. Quan els vehicles no es trobin en estat de ser rebuts es farà constar així, assenyalant els defectes observats i detallant les instruccions necessàries per posar remei als mateixos, fixant un termini per això. Si transcorregut aquest termini el contractista no hagués esmenat els defectes, es podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

A la recepció dels camions s'ha de comprovar, entre d'altres, l'existència i el correcte funcionament dels següents elements:

- Tot l'equipament que figuri en el contracte.
- Tots els elements, documents i tràmits administratius per a la immediata posada en circulació.
- La compatibilitat del vehicle recol·lector amb caixes mòbils amb la caixa de neteja de contenidors.
- La durada del cicle de recollida màxim establert i la compatibilitat d'acoblament amb els contenidors adscrits al servei.
- Altres requisits de l'equip especificats en aquest plec.

Els vehicles que no compleix amb un o diversos dels requeriments previstos en aquest plec de condicions, seran retornats per a la seva adaptació a càrrec exclusiu del contractista i s'iniciaran els tràmits de descompte / penalització previstos al PCAP

3 Garantia

L'empresa adjudicatària, haurà de disposar d'un servei tècnic per efectuar aquelles reparacions en garantia que siguin necessàries tant del vehicle com de la resta d'elements instal·lats mentre duri el període de garantia mínim de 2 anys

Els serveis tècnics oficials poden ser subcontractats per l'adjudicatari.

L'empresa adjudicatària haurà de garantir el subministrament de peces de recanvi durant un termini no inferior a 10 anys a comptar d'ençà de la formalització de l'acta d'entrega del vehicle a l'Ajuntament.

El termini de garantia començarà a comptar també des de la formalització de l'acta d'entrega de cada vehicle a l'Ajuntament.

La garantia cobrirà com a mínim:

- Pel vehicle camió-xassís: La garantia serà total durant el primer any i pels components mecànics de tracció i cinemàtics durant el segon any (motor, canvi, eixos i mecànic interior, electrònica del vehicle, i qualsevol altre element que garanteixi la tracció i el moviment del vehicle).
- Per la resta d'elements (robot bilateral, equip multibasculant i caixes recol·lectores mòbil i fixa), la garantia serà total durant el primer any i únicament estructural pel segon any.

4 Obligacions de l'adjudicatari

Tot l'equipament a subministrar serà nou complint amb les prescripcions tècniques que s'han descrit en el present plec.



L'adjudicatari es farà càrrec del transport al lloc de lliurament dins el termini i en la forma escaient.

L'adjudicatari haurà de presentar els següents documents en el moment del lliurament del vehicle:

- Guia de l'usuari i manual dels vehicles.
- Llibre de manteniment, amb l'atenció que el vehicle ha de rebre en funció de les hores de servei.
- Fitxa tècnica.
- Matriculació del vehicle.

Els licitadors hauran d'assegurar en tot moment que el vehicle que estan oferint compleix amb les necessitats i requisits de l'Ajuntament.

5 Formació del personal

Un cop rebut els vehicles a les instal·lacions municipals, l'adjudicatari es compromet a formar a cost seu i pel seu compte als encarregats de la conducció i utilització amb els mitjans necessaris per al correcte aprenentatge del funcionament, reparació i manteniment i els seus elements, així com de l'ús i manteniment diari del vehicle subministrat.

Aquesta formació serà d'un mínim de 6 hores de formació, tant sobre l'ús del camió com per la seva neteja i manteniment.

El present Plec s'incorpora a l'expedient de contractació perquè sigui degudament informat a l'efecte del qual disposa l'article 116 de la LCSP.

Cunit a data de la signatura electrònica,
Jorge Yacci Oro.
Tècnic d'Obres i Serveis
Ajuntament de Cunit.

