



**«Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea
- Next GenerationEU»**

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS DEL CONTRACTE DE
SUBMINISTRAMENT I MANTENIMENT DE CANELLERES, EQUIPS EMBARCATS I
BÚSTIES D'OBERTURA RESTRINGIDA I SERVEI DE LA INFORMACIÓ I
TECNOLOGIA DE LA IDENTIFICACIÓ D'USUARI PER A LA RECOLLIDA DE
RESIDUS DE LA MANCOMUNITAT LA PLANA.**

ÍNDEX

- 1) Antecedents i justificació
- 2) Objecte
- 3) Equips embarcats per als vehicles de recollida
 - 3.1) Dispositiu de gestió
 - 3.2) Mòdul GPS/GPRS integrat
 - 3.3) Antena/Lector UHF
 - 3.4) Reparacions d'equips
- 4) Canelleres amb lector mòbil per a la lectura dels cubells
 - 4.1) Característiques tècniques
 - 4.2) Reparacions de canelleres
- 5) Bústies d'obertura restringida amb control d'usuari
 - 5.1) Requisits mínims que hauran de complir
 - 5.2) Reparacions de bústies d'obertura restringida
- 6) Manteniment de dispositius i eines del sistema d'identificació
- 7) Termini de lliurament dels subministraments
- 8) Pla de formació
- 9) Monitorització de les dades
- 10) Manteniment i reposicions
 - 10.1) Recanvis de peces
 - 10.2) Hardware
 - 10.3) Software



1. ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ

La Mancomunitat La Plana, els anys 2019, 2022 i 2023, va adquirir i instal·lar un conjunt de dispositius per a la implantació d'un sistema d'identificació pel servei de recollida de residus i incorporava **5 equips embarcats** per als vehicles de recollida i **8 canelleres amb lector mòbil** per a la lectura de cubells.

Ara és necessari adjudicar el manteniment de tot el programari instal·lat per a la gestió de dades del conjunt de dispositius i eines del sistema d'identificació del servei de recollida de residus, així com el subministrament de nous dispositius per aconseguir un funcionament òptim del sistema.

Pels motius exposats, es constata la necessitat de contractar una empresa especialitzada que disposi d'un coneixement i dedicació en la matèria que garanteixi l'estricta compliment de la normativa i funcionament òptim del servei.

2. OBJECTE

El present Plec de prescripcions tècniques té per objecte definir les característiques del manteniment dels dispositius i eines del sistema d'identificació d'usuari del servei de recollida, així com dels productes que s'han de subministrar, que són:

- Equips embarcats per als vehicles de recollida.
- Canneres amb lector mòbil per a la lectura dels cubells.
- Bústies d'obertura restringida amb control d'usuari.

3. EQUIPS EMBARCATS PER ALS VEHICLES DE RECOLLIDA

El sistema electrònic que es preveu com a equip embarcat haurà de permetre la identificació automàtica de contenidors i cubells per RFID, la lectura de les etiquetes RFID dels elements de contenció i la identificació automàtica pel moment de realitzar el servei de buidatge.

La instal·lació d'aquesta tecnologia està inclosa dins del preu del contracte i estarà composta pels següents elements:

3.1. DISPOSITIU DE GESTIÓ

El dispositiu de gestió embarcat ha de proporcionar la informació necessària per tal que l'operari pugui portar el control de la feina realitzada en tot moment.

El dispositiu de gestió que rep les dades de l'antena i la resta de sensors i lectors estarà instal·lada a la banda dreta del vehicle just al costat dels comandaments de





l'elevador, en una posició que faciliti la seva manipulació per part de l'operari de recollida.

Els requisits tècnics mínims per aquest dispositiu són:

- Compatibilitat per acceptar dades dels sistemes de detecció (antenes) per a la lectura d'etiquetes RFID tant d'UHF com de LF, com a mínim provinent de més d'una antena.
- Caixa de policarbonat d'alta resistència als cops.
- Nivell de protecció IP67, en un rang de temperatures mínim de -30 a +75°C.
- Pantalla de color, d'elevada visibilitat, amb visualització dels paràmetres de funcionament i dels codis de les etiquetes RFID llegides, teclat per a la introducció del codi de ruta, ID del conductor, incidències i pes d'abocador.
- Avís de lectura mitjançant senyal acústic i lumínic.
- Connectors externs waterproof IP67.
- Tecnologia Bluetooth per a la comunicació amb els lectors RFID manuals.
- Possibilitat de vinculació de més d'un lector manual, de forma simultània, via connexió Bluetooth.
- Descàrrega de les lectures registrades i actualització dels paràmetres de configuració realitzable per via remota.
- Activació de la funció de lectura tant manualment com mitjançant sensors externs.
- Identificació de múltiples etiquetes RFID a la vegada (conferiment múltiple).
- Bloqueig de lectures múltiples d'una mateixa etiqueta RFID en un mateix torn.
- Possibilitat d'introducció d'incidències vinculades a les etiquetes RFID llegides. Possibilitat d'associar mínim 5 incidències al codis registrats.
- Potència i sensibilitat de l'antena programable per part de l'usuari.
- Memorització de mínim 500.000 registres de lectura per evitar la pèrdua de registres en sectors sense cobertura GPRS.
- Enviament automàtic via mòdul GPS/GPRS de les lectures realitzades.

3.2. MÒDUL GPS/GPRS INTEGRAT

El dispositiu de gestió ha d'incloure un mòdul GPS/GPRS (GPS/Glonass/Galileo) amb les següents característiques mínimes:

- GPS/GPRS-3G-4G amb antena completament integrat a la unitat de control.
- Connexió remota per diagnòstic i teleassistència mitjançant connexió TCP/IP via GPRS-3G-4G.
- Possibilitat de consulta de l'estat operatiu via SMS per al manteniment dels aparells (dades principals de funcionament i posició del vehicle).





3.3. ANTENA/LECTOR UHF

L'antena/lector de detecció dels transponedors o etiquetes RFID UHF instal·lats tant en cubells o contenidors o bujols ha d'estar instal·lada a bord i connectada amb el dispositiu de gestió físicament amb els connectors i cablejat corresponent.

Les prestacions de mínims de l'antena són:

- Lector UHF de rang mitjà.
- Caixa de policarbonat d'alta resistència als cops.
- Nivell de protecció IP67, en un rang de temperatures mínim de -30 a +75°C.
- Protocol ISO18000-6C EPC Gen2/ISO18000-6B.
- Freqüència de funcionament 865MHz-868MHz.
- Senyal acústic i lluminós per a notificar a l'operari la realització d'una lectura vàlida.
- Distància de lectura de les etiquetes RFID UHF presents d'entre 1m i 4m, configurable.

3.4. REPARACIONS D'EQUIPS

El contracte de subministrament inclou el servei de reparació en cas que els productes ho requereixin, així com el recanvi de peces, de conformitat amb els preus unitaris establerts en el Plec de Clàusules administratives particulars.

L'empresa adjudicatària haurà de prestar equips embarcats de recanvi cada vegada que se'n hagi de reparar algun durant el temps que sigui necessari, sense cap cost afegit per la Mancomunitat.

UNITATS PREVISTES: 5

4. CANELLERES AMB LECTOR MÒBIL PER A LA LECTURA DELS CUBELLS

4.1. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Forma de braçalet per tal que sigui pràctic de transportar i utilitzar, donada la necessitat d'utilitzar ambdues mans per tal de moure els elements d'aportació.
- Dotat d'una autonomia de 8 hores de treball. La bateria interna ha de poder ser recarregada mitjançant una connexió micro USB. El lector ha de disposar d'un cable micro USB–USB tipus A, per carregar la bateria i un carregador de bateria d'automoció.
- Dotat d'un display OLED amb resolució de 128x128 punts.
- Nivell de protecció mínim IP67.
- Dotat de botons funcionals (utilitzables també amb guants de treball) amb la mateixa configuració que els equips embarcats.



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Agència de
Residus de
Catalunya





- Capaç d'adquirir el valor del codi RFID (UHF EPC Gen2 Class1 ISO 180006-c) del contenidor buidat a una distància màxima d'aproximadament 20 cm per evitar llegir els contenidors propers que no han de ser identificats.
- Capaç de memoritzar fins a 10.000 lectures.
- Capaç d'adquirir i memoritzar la data i l'hora de buidatge de cadascun dels contenidors i la posició geogràfica a la qual s'ha adquirit la dada RFID relativa a un determinat contenidor gracies al receptor GPS/Glonass/Galileo integrat.
- Possibilitat d'inserir incidències associades a la lectura de l'últim contenidor identificat. La llista de les possibles incidències pot personalitzar-se en funció del projecte.
- Possibilitat d'inserir incidències georeferenciades.
- Possibilitat d'associar una incidència a cada lectura que l'operari, utilitzant els botons funcionals, hi pugui seleccionar d'una llista pre-carregada i personalitzable.
- Capaç de transmetre, mitjançant una connexió wireless (bluetooth 4.1 Low Energy), les dades memoritzades (codi, hora, posició i incidència) al sistema instal·lat a bord del vehicle. En cas de necessitat, les dades podrien descarregar-se també mitjançant connexió bluetooth amb smartphone, a través d'app.

4.2. REPARACIONS DE CANELLERES

El contracte de subministrament inclou el servei de reparació en cas que els productes ho requereixin, així com el recanvi de peces, de conformitat amb els preus unitaris establerts en el Plec de Clàusules administratives particulars.

L'empresa adjudicatària haurà de prestar equips embarcats de recanvi cada vegada que se'n hagi de reparar algun durant el temps que sigui necessari, sense cap cost afegit per la Mancomunitat.

UNITATS PREVISTES: 20

5. BÚSTIES D'OBERTURA RESTRINGIDA AMB CONTROL D'USUARI

Les bústies tapa-contenidors oferiran una solució d'aportació controlada per dipositar el residu d'oli vegetal, permetent una possible bonificació a la taxa justa per aquestes aportacions.

Aquestes bústies tapa-contenidors s'instal·laran a diferents indrets de la via pública dels diferents municipis i que concretaran les persones tècniques de la Mancomunitat La Plana. La seva instal·lació està inclosa dins el preu de contracte.

Les bústies incorporaran una estructura porta-contenidors, tal i com s'especifica en la present clàusula.





5.1. REQUISITS MÍNIMS QUE HAURAN DE COMPLIR

- Tancament electrònic per control de persones usuàries compatible amb el sistema Bluetooth.
- Capacitat interior per a un bujol de 240 litres de càrrega posterior.
- Estructura de xapa de metall pintada en pols i frontal en acer inoxidable.
- Alçada màxima que compleixi les normatives actuals d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques a la via pública.
- Porta frontal amb pany anti-vandalisme.
- Pedal d'obertura amb mecanisme de transmissió i amortidor pneumàtic.
- Caixa estanca a l'interior de la bústia, on s'ubicarà el control d'obertura i les bateries.
- Connexió GPRS al lloc web per control remot.
- Activació i desactivació remota del fitxer usuaris.
- Serigrafia personalitzada de la caixa externa.
- Autonomia energètica.
- Zincat complet estructura porta-contenidors ID-Box.

5.2. REPARACIONS DE BÚSTIES D'OBERTURA RESTRINGIDA

El contracte de subministrament inclou el servei de reparació en cas que els productes ho requereixin, així com el recanvi de peces, de conformitat amb els preus unitaris establerts en el Plec de Clàusules administratives particulars.

L'empresa adjudicatària haurà de prestar equips embarcats de recanvi cada vegada que se'n hagi de reparar algun durant el temps que sigui necessari, sense cap cost afegit per la Mancomunitat.

UNITATS PREVISTES: 35

6. MANTENIMENT DE DISPOSITIUS I EINES DEL SISTEMA D'IDENTIFICACIÓ

Els dispositius i eines del sistema d'identificació objecte del present Plec requeriran d'un servei de manteniment per tota la durada del contracte. D'una banda, es requerirà el servei de manteniment de gestió de flotes i dades i de gestió de dades provinents de braçalets; i d'altra banda, el servei de manteniment de dades de tancament i de manteniment del hardware de les bústies d'obertura restringida.

El manteniment també inclourà l'actualització de la plataforma i aplicacions i adaptacions d'imatge si es produeixen canvis d'imatge corporativa.





QUOTES	MENSUALITATS
QUOTA MENSUAL DE LA GESTIÓ DE FLOTES I DADES DELS EQUIPS EMBARCATS Accés a la plataforma web. Llicència d'us del software dedicat amb certificació en integritat i seguretat de dades. Llicència d'us del Servidor Cartogràfic. Llicència d'us i emmagatzematge als servidors. Targeta SIM per a l'enviament de dades. Suport i atenció al client en horari laboral.	8 unitats * 90 mesos
QUOTA MENSUAL DE LA GESTIÓ DE DADES PROVINENTS DELS BRAÇALETS Manteniment de dades dels braçalets. Diferenciació entre els equips utilitzats per a la realització de lectures. Informes segons equip de lectura mòbil. Suport i atenció al client en horari laboral. Quota mensual per a cada dispositiu mòbil de lectura.	28 unitats * 90 mesos
QUOTA MENSUAL DEL MANTENIMENT DE LES DADES DE TANCAMENT Manteniment de dades de les bústies d'obertura restringida. Accés a la plataforma web. Llicència d'ús del Servidor Cartogràfic. Llicència d'ús i emmagatzematge als servidors. Targeta SIM per a l'enviament de dades. Suport i atenció al client en horari laboral.	35 unitats * 90 mesos
QUOTA MENSUAL DEL MANTENIMENT DEL HARDWARE Manteniment de les bústies d'obertura restringida. Desplaçament al municipi pel control dels equips instal·lats. Adequació i neteja dels equips en cas de brutícia o humitat. Recanvi dels elements en estat de deteriorament. Comprovació del bon funcionament dels equips instal·lats.	35 unitats * 90 mesos





7. TERMINI DE LLIURAMENT DELS SUBMINISTRAMENTS

Els subministraments s'hauran de lliurar a les instal·lacions de la Mancomunitat La Plana en un termini màxim de 60 dies naturals o dins el termini que hagi ofert el licitador en la seva oferta.

Pel que fa a les quotes de manteniment i ús dels subministraments, s'estableix una durada de 90 mesos, que corresponen a la vida útil dels subministraments objecte del contracte.

8. PLA DE FORMACIÓ

L'empresa adjudicatària ha d'oferir formació necessària per tal que el personal del servei pugui ser operatiu i productiu en l'ús dels sistemes proposats en el menor temps possible, realitzant formació directa, documentació pels diferents perfils i eines addicionals útils per a formació a la carta.

El pla de formació ha d'incloure, com a mínim, formació en:

- Ús dels equips embarcats.
- Ús del sistema de lectures portàtil (canelleres).
- Configuració bàsica dels equips embarcats i canelleres.
- Ús de la plataforma web.

Aquesta formació haurà de venir acompanyada d'un manual d'ús.

9. MONITORITZACIÓ DE DADES

L'empresa adjudicatària ha d'oferir un sistema software vinculat a l'ús dels equips embarcats, les canelleres i les bústies d'obertura restringida que estigui dissenyat per localitzar i monitoritzar en temps real els mitjans de recollida selectiva de residus.

Aquest sistema de software ha de mostrar, com a mínim, la informació del traçat GPS, oferir lectures específiques pel monitoratge de la recollida selectiva de residus i incloure un sistema cartogràfic que permeti l'exportació del traçat en diversos formats compatibles amb els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).

10. MANTENIMENT I REPOSICIONS

10.1. RECANVIS DE PECES

De conformitat amb la clàusula 3.1 del PCAP, el servei de reparacions dels béns objecte del contracte inclou el subministrament de recanvis de peces. Atès que no es pot fer una estimació dels recanvis que es requeriran durant l'execució del contracte, es valorarà el descompte sobre el preu del catàleg actualitzat i vigent de l'empresa





licitadora, que haurà d'aportar en el moment de presentar oferta i en cada moment previ a subministrar el recanvi.

En cas que cap empresa ofereixi un percentatge de descompte sobre els preus dels recanvis, el preu serà el del catàleg de preus de l'empresa que resulti adjudicatària.

Es consideraran recanvis totes les peces que siguin necessàries per garantir el funcionament dels subministraments objecte del contracte.

10.2. HARDWARE

- Servei d'assistència telefònica tots els dies laborables.
- Manteniment preventiu de tots els dispositius: Mínim dues revisions anuals.
- Temps de resposta en cas d'averia: 24 hores des de l'avís.
- Dispositius mòbils de reposició per seguir garantint les lectures mentre dura la reparació.

10.3. SOFTWARE

- Suport tècnic tots els dies laborables.
- Actualitzacions del software dedicat.
- Temps de resposta en cas d'incidència:
 - Màxim 6 hores des de l'avís, dins de l'horari laboral.
 - Màxim 48 hores des de l'avís, fora de l'horari laboral.

Les actuacions de manteniment, actualitzacions i millores s'hauran de notificar a la Mancomunitat La Plana amb un mínim de 2 dies laborables d'antelació. Aquest requisit no serà d'aplicació en aquelles actuacions que tinguin per objectiu resoldre una incidència de caràcter crític, per tant, quan es produeixi una pèrdua o s'observi el risc d'una pèrdua total del servei de software.

La responsable de recollida i neteja viària,
Laura Arimany