



Referencia:	2023/50210M
Procedimiento:	Preparació, gestió i adjudicació del contracte (P2)
Interesado:	
Representante:	
D. de Manteniment de la Via Pública (1661)	

Dades identificatives

Tipus de document: **Informe tècnic de valoració de les proposicions admeses.**

Assumpte: **Lot 1: Manteniment preventiu i correctiu dels elements urbans del subsòl de l'espai públic municipal, del Contracte de Serveis de manteniment ordinari dels elements urbans del sòl i subsòl de l'espai públic de Badalona, dividit en 4 lots així com també la gestió i actualització de l'inventari d'aquests elements.**

Promotor: Ajuntament de Badalona – Àrea de Via Pública i Mobilitat.

INFORME

El present informe s'emet a requeriment de la Mesa de Contractació, en relació amb la licitació oberta amb codi d'expedient 2023/50210M, segons l'Acta d'obertura de sobres celebrada el dia 13 de gener de 2025, en referència als criteris que depenen d'un judici de valors, als efectes d'adjudicar els serveis relacionats a l'encapçalament.

Valoració:

Per valorar les proposicions admeses i la determinació de l'oferta més avantatjosa s'han tingut en consideració els criteris d'adjudicació indicats al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP) de la licitació amb la ponderació següent:

B1.1 Millores tecnològiques i ambientals en els camions nous d'adquisició destinats a la neteja de la xarxa no incloses en les característiques indicades en el PPTP. (fins a un màxim de 9 punts):

Per valorar aquest apartat, s'ha tingut en compte el sistema de puntuació establert a la Clàusula 6.2 Apartat B.1 del PCAP, en la que s'especifica que si els licitadors ofereixen millores en el rendiment, ambiental, de mobilitat, durabilitat, manteniment, utilització d'aigua i tecnologia dels dispositius s'atorgarà la puntuació màxima de cada apartat.

Licitor 1: FCC Medioambiente SAU:



	Característiques mínimes camions segons PPTP.	Oferta FCC Medioambiente SAU.	Millora respecte PPTP.	Tipus de Millora.
Camió 6 m³	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Iguala les característiques proposades.	X
	Motor de combustió interna de gasoil 6 cilindres Euro 6.	Motor de gas natural comprimit Euro VI E etiqueta ECO de la DGT.	Reducció de la contaminació. Pot circular per zones de baixes emissions i ECO.	Ambiental
	Vehicle de 2 eixos.	Vehicle de 2 eixos i els 2 directrius.	Millora en la maniobrabilitat	Mobilitat
	Pes màxim autoritzat de 18 tn.	Pes màxim autoritzat de 16 tn.	Reducció del pes redueix els consums.	Ambiental
	Bomba d'alta pressió amb cabal 182 l/min i pressió 200 bars, 1800 rpm i 67 kw de potencia.	Bomba d'alta pressió amb cabal 182 l/min i pressió 200 bars.	Iguala les característiques proposades.	X
	Cisterna 3 m³ per aigua reciclada i 3 m³ per llots.	Cisterna 3000 l per aigua reciclada i 3000 l per llots.	Iguala les característiques proposades.	X

Altres millores proposades pel camió de 6 m³:

Millores en el rendiment:

- Distància entre eixos mínima tècnicament possible (3.690 mm) i dos eixos directrius. Matriculació a 16.000 kg de Massa Màxima admissible (una per sobre del que normalment porten els equips de dos eixos dièsel equivalents per ser de gas natural). Màxim aprofitament de la càrrega màxima als eixos per la seva compacitat.
- Sistema de recirculació i reciclatge d'aigua. D'aquesta manera, la fracció líquida del residu succionat pot ser aprofitada per continuar fent tasques de neteja sense necessitat de tornar a recarregar el dipòsit d'aigua neta, evitant temps morts i augmentant així el rendiment.
- Rodet principal abatible tipus bandera hidràulic d'accionament hidràulic amb guia-tubs final, i carcassa metàl·lica al motor i parts mòbils, frontissa al lateral dret del camió, per a posicionament automàtic sobre claveguera.

Millora ambiental

- Menor nivell d'emissió de soroll per l'ús de gas natural comprimit per al moviment del vehicle com per l'accionament de la carrosseria, fet que redueix més de 6 dB de pressió sonora respecte a un equip dièsel equivalent. A més, el sistema d'accionament de la carrosseria i components principals s'ofereixen insonoritzats i el control de la carrosseria és completament electrònic.
- Transmissió del xassís amb màxima eficiència (99,7%), més durabilitat i un 35% més silenciosa.

Millora a la mobilitat:

- Mínima distància entre eixos possible per a la capacitat de 6 m³, així com màxim angle de gir de les rodes del primer eix (superior a 52°), cosa que li confereix una maniobrabilitat extraordinària.
- Cadena cinemàtica adaptada a servei urbà pensada i dissenyada per a circulació dins una urbs amb multitud de frenades i parades intermèdies.



- Nou motor tector 7 de GNC amb prestacions superiors al motor dièsel equivalent sent el més potent del mercat (+20%) a la seva gamma.

Millora en la durabilitat:

- Cisternes del tanc de fangs en acer al carboni especial S355 de 6 mm d'espessor i d'aigua d'acer inoxidable AISI 316.
- Bomba d'impulsió d'aigua d'última generació protegida de possibles sobrepressions, mitjançant una vàlvula de seguretat tarada a la pressió de servei.
- Filtre de cartutx per evitar l'entrada d'impureses a la bomba.
- Depressor de lòbuls que ofereix major eficiència, menor espai ocupat i menor pes, menor manteniment i sense cap sistema extra de refrigeració.
- Rodet principal d'impulsió en materials d'alta durabilitat amb sistema d'enrotllament i desenrotllament de la mànega en qualsevol hidràulic de doble de sentit i velocitat variable amb guiatubs final.
- Altes relacions de transmissió, del xassís amb màxima eficiència (99,7%), més durabilitat i un 35% més silenciosa.
- Sistema de frenada del xassís pneumàtic i control electrònic (EBS) que integra ESP, ABS+ASR que inclou corrector de frenada automàtic amb mínim desgast de discos de frens.

Millora en el manteniment:

- A la pantalla tàctil es poden consultar manteniments pendents que s'han de fer a l'equip per evitar fallades, avaries i allargar-ne la vida útil.
- Pla de manteniment exhaustiu amb una sèrie de recomanacions que cal fer amb la freqüència adequada perquè la vida útil de l'equip sigui llarga i satisfactòria.
- Sistema de manteniment propi de FCC, amb avisos automàtics periòdics, 50 hores abans que passi i amb impressió automàtica dels guions de manteniment, tant del xassís com de la carrosseria.

Millora de la utilització de l'aigua:

- Sistema de recirculació i reciclatge d'aigua. D'aquesta manera, la fracció líquida dels residus succionats pot ser aprofitada per continuar fent tasques de neteja sense necessitat de tornar a recarregar el dipòsit d'aigua neta, evitant temps morts i augmentant així el rendiment.
- Sistema de càrrega d'aigua a tots dos laterals amb ràcords tipus Barcelona, tap amb cadeneta, Mànega d'ompliment flexible amb ràcord tipus Barcelona.
- Utilització de pistola d'aire humit per neteja d'embornals. Com a novetat en aquest servei FCC presentaria una pistola d'aire humit amb sistema Venturi que permet realitzar la neteja d'embornal amb aire humit i que assoleix la mateixa pressió en la sortida però només utilitzant un 15% d'aigua.

Millora tecnològica dels dispositius:

- Cisterna de llots d'acer al carboni, basculant mitjançant cilindre hidràulic, vàlvula de seguretat per sobrepressió, comunicació de cubes amb clau de tall, sistema de reciclatge d'aigua amb possible desconexió, boca d'home diàmetre 500 mm en compartiment d'aigua, valvuleria de l'equip comercial complint norma ISO, nivell d'aigua i llots mitjançant boies en acer inoxidable, portó del darrere



d'obertura total hidràulica i blocatges hidràulics tipus falca, vàlvules de càrrega i descàrrega 4" de bola manual, mangote de 4", calaix amb drenatges i panys tipus polsador i porta mànecs en acer inoxidable a banda i banda, el portamànecs tindrà punts de fixació en acer inoxidable, rodet auxiliar manual amb 20 metres de mànega de ½" i llança, safata amb torn de treball, safata de vessaments a INOX, quadre de control en inox. amb PLC, presa de 24 V en quadre, dos focus de treball tipus LED, rotatius lluminosos homologats, llums reglamentàries i de gàlib, parafangs amb faldons de goma, guarda-ciclistes abatibles amb perfil·leria d'alumini, extintors segons normativa, Buit per a ubicació quatre senyals, buit per portar cons, adhesius de senyalització ECE 194.

	Característiques mínimes camions segons PPTP.	Oferta FCC Medioambiente SAU.	Millora respecte PPTP.	Tipus de Millora.
Camió 9 m³	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Iguala les característiques proposades	X
	Motor de combustió interna de gasoil 6 cilindres Euro 6.	Motor de gas natural comprimit Euro VI E etiqueta ECO de la DGT.	Reducció de la contaminació. Pot circular per zones de baixes emissions i ECO.	Ambiental
	Vehicle de 3 eixos.	Vehicle de 3 eixos i 2 directrius.	Millora en la maniobrabilitat	Mobilitat
	Pes màxim autoritzat de 26 Tn.	Pes màxim autoritzat de 27 Tn.	La conversió a vehicles de Gas aporta 1 Tn.	X
	Bomba d'alta pressió amb cabal 150 l/min i pressió 200 bars, 1800 rpm i 67 kw de potencia.	Bomba d'alta pressió amb cabal 330 l/min i pressió 170 bars.	Augmenta del cabal millora el rendiment del camió.	Rendiment
	Cistema 4 m³ per aigua reciclada i 5172 l en total	Cistema 4 m³ per aigua reciclada i 5172 l en total	Iguala les característiques proposades.	X

Altres millores proposades pel camió de 9 m³:

Millores en el rendiment:

- Mínima distància entre eixos tècnicament possible (4.500 mm) i dos eixos directrius fan que estigui concebut per treballar a zones de diversa índole.
- Matriculació a 27.000 kg de Massa Màxima admissible (una per sobre del que normalment porten els equips de tres eixos dièsel equivalents), per ser de gas natural amb màxim aprofitament de la càrrega màxima als eixos per la seva compacitat.
- Sistema de recirculació i reciclatge d'aigua. D'aquesta manera, la fracció líquida dels residus succionats pot ser aprofitada per continuar fent tasques de neteja sense necessitat de tornar a recarregar el dipòsit d'aigua neta, evitant temps morts i augmentant així el rendiment.
- Rodet principal abatible tipus bandera hidràulic d'accionament hidràulic amb guia-tubs final, i carcassa metàl·lica al motor i parts mòbils, frontissa al lateral dret del camió, per a posicionament automàtic sobre claveguera. Màxima rapidesa.

Millora ambiental

Document signat electrònicament (Llei 39/2015). L'autenticitat d'aquest document es pot comprovar mitjançant el CSV: 15704506534637023567 en <https://seu.badalona.cat/validacio>



- Menor nivell d'emissió de soroll per l'ús de gas natural comprimit tant per al moviment del vehicle com per a l'accionament de la carrosseria, cosa que redueix més de 6 db de pressió sonora respecte a un equip dièsel equivalent.
- Sistema d'accionament de la carrosseria i components principals s'ofereixen insonoritzats i el control de la carrosseria és completament electrònic.
- Transmissió del xassís amb màxima eficiència (99,7%), més durabilitat i un 35% més silenciosa.

Millora a la mobilitat

- Mínima distància entre eixos possible per a la capacitat de 9 m³, així com màxim angle de gir de les rodes del primer eix (superior a 52°), confereix una maniobrabilitat extraordinària.
- Cadena cinemàtica adaptada a servei urbà pensada i dissenyada per a circulació dins una urbs amb multitud de frenades i parades intermèdies.
- Nou motor cursor 9 de GNC amb prestacions superiors al motor dièsel equivalent sent el més potent del mercat (+17%).

Millora en la durabilitat:

- Cisternes del tanc de fangs en acer al carboni especial S355 de 6 mm d'espessor i d'aigua d'acer inoxidable AISI 316.
- Bomba d'impulsió d'aigua d'última generació protegida de possibles sobrepressions, mitjançant una vàlvula de seguretat que està tarada a la pressió de servei.
- Muntatge al circuit d'alimentació de la bomba un filtre de cartutx per evitar l'entrada d'impureses a la bomba.
- Depressor de lòbuls de major eficiència, menor espai ocupat i menor pes, menor manteniment i sense cap sistema extra de refrigeració.
- Rodet principal d'impulsió en materials d'alta durabilitat amb sistema d'enrotllament i desenrotllament de la mànega en qualsevol hidràulic de doble de sentit i velocitat variable amb guiatubs final.
- Altes relacions de transmissió, del xassís amb màxima eficiència (99,7%), més durabilitat i un 35% més silenciosa.
- Sistema de frenada del xassís pneumàtic i control electrònic (EBS) que integra ESP, ABS+ASR que inclou corrector de frenada automàtic amb mínim desgast de discos de frens.

Millora en el manteniment:

- A la pantalla tàctil es poden consultar manteniments pendents que s'han de fer a l'equip per evitar fallades, avaries i a allargar-ne la vida útil.
- Pla de manteniment exhaustiu amb una sèrie de recomanacions que cal fer amb la freqüència adequada perquè la vida útil de l'equip sigui llarga i satisfactòria.
- Sistema de manteniment propi de FCC, amb avisos automàtics periòdics, 50 hores abans que passi i amb impressió automàtica dels guions de manteniment, tant del xassís com de la carrosseria.

Millora de la utilització de l'aigua:



- Sistema de recirculació i reciclatge d'aigua. D'aquesta manera, la fracció líquida dels residus succionats pot ser aprofitada per continuar fent tasques de neteja sense necessitat de tornar a recarregar el dipòsit d'aigua neta, evitant temps morts i augmentant així el rendiment.
- Sistema de càrrega d'aigua a tots dos laterals amb ràcords tipus Barcelona, tap amb cadeneta. Mànega d'ompliment flexible amb ràcord tipus Barcelona.
- Utilització de pistola d'aire humit per neteja d'embornals. Com a novetat en aquest servei FCC presentaria una pistola d'aire humit amb sistema Venturi que permet realitzar la neteja d'embornal amb aire humit i que assoleix la mateixa pressió en la sortida però només utilitzant un 15% d'aigua.

Millora tecnològica als dispositius:

Cisterna de llots d'acer al carboni, basculant mitjançant cilindre hidràulic, vàlvula de seguretat per sobrepressió, comunicació de cubes amb clau de tall, sistema de reciclatge d'aigua amb possible desconexió, boca d'home diàmetre 500 mm en compartiment d'aigua, valvuleria de l'equip comercial complint norma ISO, nivell d'aigua i llots mitjançant boies en acer inoxidable, portó del darrere d'obertura total hidràulica i blocatges hidràulics tipus falca, vàlvules de càrrega i descàrrega 4" de bola manual, manegot de 4", calaix amb drenatges i panys tipus polsador i porta mànecs en acer inoxidable a banda i banda, el portamànecs tindrà punts de fixació en acer inoxidable, rodet auxiliar manual amb 20 metres de mànega de ½" i llança, safata amb torn de treball, safata de vessaments a INOX, quadre de control en inox amb PLC, presa de 24 V en quadre. Dos focus de treball tipus LED, rotatius lluminosos homologats, llums reglamentàries i de gàlib, parafangs amb faldons de goma, guarda-ciclistes abatibles amb perfil·leria d'alumini, extintors segons normativa, buit per a ubicació quatre senyals, buit per portar cons, adhesius de senyalització ECE 194.

Licitador 2: UTE Clavegueram Badalona:



	Característiques mínimes camions segons PPTP.	Oferta UTE Clavegueram Badalona	Millora respecte PPTP.	Tipus de Millora.
Camió 6 m³	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Iguala les característiques proposades.	X
	Motor de combustió interna de gasoil 6 cilindres Euro 6.	Motor de gas natural comprimit Euro VI etiqueta ECO de la DGT.	Reducció de la contaminació. Pot circular per zones de baixes emissions i ECO.	Ambiental
	Vehicle de 2 eixos.	Vehicle de 2 eixos.	Iguala les característiques proposades.	X
	Pes màxim autoritzat de 18 tn.	Pes màxim autoritzat de 18 tn.	Iguala les característiques proposades.	X
	Bomba d'alta pressió amb cabal 182 l/min i pressió 200 bars, 1800 rpm i 67 kw de potencia.	Bomba d'alta pressió amb cabal 212 l/min i pressió 250 bars.	Augment del cabal i la pressió optimitza el rendiment i el servei.	Rendiment
	Cistema 3 m³ per aigua reciclada i 3 m³ per llots.	Cistema 3000 l per aigua reciclada i 6000 l per llots.	Augmenta la capacitat del dipòsit de llots millorant el rendiment.	Rendiment

Altres millores proposades pel camió de 6 m³:

Millora en el Rendiment:

- Carret principal i mànega de neteja a alta pressió de 3/4" ubicat a la part posterior tipus bandera. Orientable 180 °.
- Carret principal manegot d'aspiració DN 100 disposat horitzontalment sobre el camió. D'aquesta manera es disposa de major longitud de mànega mecanitzada.
- Braç telescòpic i extensible 180 ° per al direccionament mecànic del manegot d'aspiració.
- Transmissió hidràulica – hidroestàtica de cabal variable que augmenta el rendiment de l'equip.
- Panell de control amb paràmetres de rendiment de neteja digitals que facilita disposar dels paràmetres de neteja en temps real i augmentar el rendiment.
- Comandament a distància que permet operar el camió sense estar al costat.
- Complet joc de toberes al camió.
- Vàlvula de decantació posterior permet garantir tot l'espai de la cuba per emmagatzemar llots i sorres allargant el temps efectiu de treball.
- Il·luminació posterior per treball.

Millora ambiental:

Document signat electrònicament (Llei 39/2015). L'autenticitat d'aquest document es pot comprovar mitjançant el CSV: 15704506534637023567 en <https://seu.badalona.cat/validacio>



- Camió mixt impulsor-succionador amb depressor d'anell líquid amb reducció d'emissions de sorolls i vibracions mitjançant un anell líquid.
- Camió mixt impulsors-succionadors amb transmissió hidràulica. Permet ajustar la pressió de la bomba d'alta pressió i el depressor de manera independent, ajustant consum d'aigua i de combustible.
- Gestió electrònica optimitzada i automàtica de tots els elements de l'equip. Optimitzant consums, desgast mecànic i emissions sonores.
- Ús de pneumàtics amb reducció de soroll.
- Ús de toveres d'alt rendiment, eficiència i estalvi d'aigua.
- Ús d'oli hidràulic BIO que garanteix la protecció del medi ambient en cas de vessament per trencament del circuit.
- Comandament a distància per agilitzar les tasques.

Millora a la mobilitat:

- Distància entre els dos eixos menor als vehicles estàndard. Això fa que no afecti la càrrega d'aigua neta, però sí millora la mobilitat del vehicle en zones urbanes, on els espais són més reduïts i les maniobres a realitzar són més simples.

Millora en la durabilitat:

- Cisterna del camió acer inoxidable AISI 304, de secció cilíndrica amb fons bombejats. L'acer inoxidable de la cisterna la fa inalterable als diferents residus que s'extreuen de la xarxa de clavegueram, minimitzant el seu desgast i afectacions a la seva estanquitat.
- Gestió electrònica sistema PLC dona informació dels paràmetres en els quals el camió està treballant, com temperatura de l'oli, temperatura de l'aigua, interval de revolucions del depressor, etc. Coneixent a temps real aquests paràmetres, l'operari pot treballar de manera que els processos sempre treballin en el rang òptim, i per això aquesta bona pràctica de treball fa que els vehicles tinguin una durabilitat més llarga. També permet anticipar-se a possibles trencaments.
- Sistema de transmissió hidràulica-hidroestàtica i bomba hidràulica de cabal variable, a més de millorar el rendiment del camió, té un desgast inferior ja que no tenen la fricció generada pel sistema convencional de politges, fent així que aquests sistemes de transmissió tinguin una durabilitat superior i un menor manteniment.

Millora en el manteniment:

- Mòdul telemàtic RIO box, de la marca MAN. Aquest mòdul incorporat en els vehicles es tracta d'un software que recull la informació del vehicle, l'estat de manteniment, consum de combustibles, entre altres. Aquesta informació es transmet en temps real a un núvol de dades, on a través de la plataforma RIO es poden consultar per tal de conèixer en tot moment l'estat dels vehicles en funcionament a través de diverses aplicacions.

Millora de la utilització de l'aigua:

- Tecnologia incorporada a tovera de neteja per a visionar i enregistrar els treballs de neteja. Aquesta tovera permet millorar el rendiment de neteja ja que l'operador alhora que realitza l'operació de neteja o bé un cop finalitzada pot comprovar l'acompliment del seu treball.



- Ampli estoc de toveres d'alt rendiment de diferents formes, ubicacions, nombre i angles de sortida de l'aigua a pressió per tal que, depenent del material o brutícia que s'hagi de treure, s'empri la més adequada. Aquesta praxi fa que el vehicle faci les menors passades possibles per al col·lector, reduint el desgast del material i l'ús de l'aigua a pressió per retirar la brutícia en la seva totalitat.
- Sistemes de PLC en els vehicles de clavegueram optimitzen els processos d'aspiració i/o impulsió d'aigua. El correcte funcionament dels processos fa que es redueixi el consum d'aigua del vehicle, fent servir només l'aigua necessària per a la neteja del clavegueram.

Millora tecnològica dels dispositius:

- Sistema innovador que permet la millora de rendiment, des de l'interior de la cabina permet tenir una visió per pantalla del perímetre del camió, el pou de registre a on posiciona el camió per a desenvolupar l'operativa estalviant coordinació i temps de l'operari ajudant.
- Pesatge del residu de neteja amb suspensió pneumàtica. El camió ofert incorpora una dada operativa de molt interès per al rendiment dels operaris de neteja, facilita mitjançant el sistema de suspensió pneumàtica i display en cabina la informació referent a la càrrega de residu que porta el camió en qualsevol moment de la jornada. Aquest fet permet organitzar i optimitzar el desenvolupament de la jornada de treball disposant en temps real de dades objectives de l'emplenament i disponibilitat d'espai de càrrega.

	Característiques mínimes camions segons PPTP.	Oferta UTE Clavegueram Badalona.	Millora respecte PPTP.	Tipus de Millora.
Camió 9 m³	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Camió mixt amb sistema d'impulsió-aspiració amb recirculació d'aigua.	Iguala les característiques proposades	X
	Motor de combustió interna de gasoil 6 cilindres Euro 6.	Motor de gas natural comprimit Euro VI E etiqueta ECO de la DGT.	Reducció de la contaminació. Pot circular per zones de baixes emissions i ECO.	Ambiental
	Vehicle de 3 eixos.	Vehicle de 3 eixos i 2 directrius.	Millora en la maniobrabilitat	Mobilitat
	Pes màxim autoritzat de 26 Tn.	Pes màxim autoritzat de 26 Tn.	Iguala les característiques proposades	X
	Bomba d'alta pressió amb cabal 150 l/min i pressió 200 bars, 1800 rpm i 67 kw de potencia.	Bomba d'alta pressió amb cabal 350 l/min i pressió 197 bars.	Millora en el rendiment i eficiència el servei.	Rendiment
	Cisterna 4 m³ per aigua reciclada i 5172 l en total	Cisterna 4 m³ per aigua reciclada i 7.500 l en total	Augment de la capacitat de la cisterna millora el rendiment.	Rendiment

Altres millores proposades pel camió de 9 m³:

Millora en rendiment:



- Carret principal manegot de neteja d'alta pressió de 1" disposat a la part posterior, es mou i s'orienta amb maniobra hidràulica minimitzant els esforços del personal operari. La seva orientació és a 180º i per tant permet adaptar-se al pou de neteja de la manera òptima.
- Carret principal manegot aspiració DN150 en un rodet disposat horitzontalment sobre el camió, permet disposar de major longitud de manegot mecanitzat. La disposició mecànica del mangot agilitza els treballs de preparació i recollida, reduint els temps no productius i millora el benestar dels operaris, fet que permet incrementar el seu rendiment.
- Braç telescòpic extensible 180º direccionable per evitar sobreesforços i incrementar el rendiment de la neteja.
- Transmissió hidràulica-hidroestàtica que permet ajustar la potència de la bomba i el depressor de manera independent que permet ajustant consum d'aigua i combustible.
- Panell de control amb paràmetres de rendiment de neteja digital que permet disposar de la informació en temps real i augmentar el rendiment de les feines.
- Comandament a distància que incrementa el rendiment del treball.
- Joc complet de toveres al camió.
- Vàlvula de decantació posterior permet garantir tot l'espai de la cuba per emmagatzemar llots i sorres allargant el temps efectiu de treball.
- Il·luminació posterior per treball.

Millora ambiental:

- Camions mixt impulsor-succionador amb transformador de pressió que augmenta el rendiment del sistema de pressió i redueix el soroll.
- Camió mixt impulsors-succionadors amb depressor d'anell líquid que redueix l'emissió de vibracions i sorolls.
- Gestió electrònica optimitzada i automàtica de tots els elements de l'equip. Optimitzant consums, desgast mecànic i emissions sonores.
- Camió mixt impulsor-succionador carrossat amb xassís insonoritzat.
- Ús de pneumàtics amb reducció de soroll.
- Ús de toveres d'alt rendiment, eficiència i estalvi d'aigua.
- Ús d'oli hidràulic BIO que garanteix la protecció del medi ambient en cas de vessament per trencament del circuit.
- Comandament a distància per agilitzar les tasques.

Millora en la durabilitat:

- Cisterna d'acer inoxidable AISI 304 per la confecció de les cisternes dels vehicles destinats a la neteja de clavegueram. Aquest material fa que la cuba sigui inalterable als diferents residus que s'extreuen de la xarxa de clavegueram, minimitzant el seu desgast i afectacions a la seva estanquitat.



- Sistema PLC ens dona la informació dels paràmetres en els quals el camió està treballant, com temperatura de l'oli, temperatura de l'aigua, interval de revolucions del depressor, etc. Coneixent a temps real aquests paràmetres, l'operari pot actuar de tal manera que els processos sempre treballin en el rang òptim, i per això aquesta bona pràctica de treball fa que els vehicles tinguin una durabilitat més llarga. També permet anticipar-se a possibles trencaments, ja que si els intervals són anòmals es pot preveure que algun procés no s'està executant correctament.
- Transmissió hidràulica-hidroestàtica i bomba hidràulica de cabal variable, a més de millorar el rendiment del camió, té un desgast inferior degut a que no presenta la fricció generada pel sistema convencional de politges, fent així que aquests sistemes de transmissió tinguin una durabilitat superior i un menor manteniment.

Millora en el manteniment:

- Mòdul telemàtic RIO box, de la marca MAN. Aquest mòdul incorporat en els vehicles es tracta d'un software que recull la informació del vehicle, l'estat de manteniment, consum de combustibles, entre altres. Aquesta informació es transmet en temps real a un núvol de dades, on a través de la plataforma RIO es poden consultar per tal de conèixer en tot moment l'estat dels vehicles en funcionament a través de diverses aplicacions.
- Tecnologia de Kaiser, que té un sistema de filtratge i recirculació d'aigua d'una sola etapa. Això fa que només incorpori un filtre, simplificant així la neteja i manteniment del sistema de reciclatge. A més a més, aquest filtre té un sistema d'autorentat en continu que es controla des del dispositiu, evitant obturacions en el filtre ja que es va netejant mentre va treballant durant la jornada.

Millora de la utilització de l'aigua:

- Ampli estoc de toveres d'alt rendiment de diferents formes, ubicacions, nombre i angles de sortida de l'aigua a pressió per tal que, depenent del material o brutícia que s'hagi d'extreure, s'empri la més adequada. Aquesta pràctica permet que el vehicle faci les menors passades possibles pel col·lector, reduint el desgast del material i l'ús de l'aigua a pressió per realitzar la brutícia en la seva totalitat.
- Sistemes de PLC en els vehicles de clavegueram optimitzen els processos d'aspiració i/o impulsó d'aigua. El correcte funcionament dels processos fa que es redueixi el consum d'aigua del vehicle, fent servir només l'aigua necessària per la neteja del clavegueram.
- Camió mixt amb recirculació amb tecnologia KAISER per donar el servei de clavegueram de la ciutat de Badalona. La tecnologia KAISER, al contrari que la resta de tecnologies del mercat, disposa d'una única etapa primària de filtrat en comptes d'etapes primàries, secundàries i ciclons com d'altres alternatives tecnològiques. Un dels principals valors d'aquest sistema és el seu senzill i robust sistema de reciclatge d'aigua.
- No és necessari un sistema de filtre de múltiples etapes. Això redueix el pes del sistema i redueix les tasques de neteja i de manteniment. En comparació amb altres sistemes de reciclatge, els processos incorporats als vehicles KAISER ofereixen fins a 4,5 tones més de càrrega útil. Aquesta minimització de pesos afecta els consums de combustible i emissions.

Millora tecnològica als dispositius:

- Càmera de TV 360° i visió perifèrica que permet la millora de rendiment, des de l'interior de la cabina permet tenir una visió per pantalla del perímetre del camió, el pou de registre a on posicionar el camió per a desenvolupar l'operativa estalviant coordinació i temps de l'operari ajudant.
- Pesatge del residu de neteja amb suspensió pneumàtica fet permet organitzar i optimitzar el desenvolupament de la jornada de treball disposant en temps real de dades objectives de l'emplenament i disponibilitat d'espai de càrrega.
- Tovera de neteja amb sistema d'inspecció TV. Aquesta tovera permet millorar el rendiment de neteja ja que l'operador alhora que realitza l'operació de neteja o bé un cap finalitzat pot comprovar l'acompliment del seu treball.

Els 2 licitadors han presentat les fitxes tècniques on es descriuen clarament les millores dels nous vehicles. També han presentat justificació dels aspectes que milloren sobre les característiques bàsiques dels camions descrites en el PPTP respecte a la millora del rendiment, millora ambiental,



millora en la mobilitat, millora de la durabilitat, millora en els treballs de manteniment del vehicle, millora en la utilització de la quantitat d'aigua en els treballs i millora tecnològica dels dispositius, i aporta justificació tècnica de la resta de millores respecte a les característiques mínimes que no es descriuen al PPTP.

MILLORES TECNOLÒGIQUES I/O INNOVACIONS SENSE COST ADDICIONAL

Núm. Lic.	Licitador	B.1.1 Millores tecnològiques i ambientals en els camions nous destinats a la neteja de la xarxa.							
		Millors en el rendiment	Millora ambiental	Millora en la mobilitat	Millora en la durabilitat	Millora en el manteniment	Millora en la utilització d'aigua	Millora tecnològica dels dispositius	Puntuació Total
1	FCC MEDIO AMBIENTE S.A.U	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00
2	UTE CLAVEGUERAM BADALONA	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00

Per tot el que s'ha exposat anteriorment, els 2 licitadors obtenen la màxima puntuació d'aquest apartat (9 punts).

B2.1 Adscripció de maquinària especial o equips complementaris addicionals als mínims exigits. (fins a un màxim de 6 punts):

Els licitadors proposen adscriure la següent maquinària especial o equips complementaris addicionals als mínims exigits:

Núm. Lic.	Licitador	Maquinària especial o equips complementaris	Preu €/h
1	FCC MEDIO AMBIENTE S.A.U	Equip de neteja per arrossegament i extracció de 3 m³ amb grua i cubilot.	50,52
		Mini Pala Carregadora sobre Erugues.	51,51
2	UTE CLAVEGUERAM BADALONA	Equip de neteja amb camió combinat amb grua per càrrega i transport de residus i sistema d'aigua a alta pressió.	50,52
		Pala Carregadora sobre pneumàtics.	62,52

Analitzada la maquinària especial i equips complementaris que ofereixen els diferents licitadors, ambdues propostes es consideren exhaustiva, ja que milloren de forma justificada el rendiment i la qualitat del servei.

DIMENSIONAT DELS MITJANS A DISPOSICIÓ DEL CONTRACTE

Núm. Lic.	Licitador	B.2.1 Adscripció maquinària especial o equips complementaris addicionals als mínims exigits		
		1ra Maquinària Especial/Equip Complementari	2na Maquinària Especial/Equip Complementari	Puntuació Total
1	FCC MEDIO AMBIENTE S.A.U	3,00	3,00	6,00
2	UTE CLAVEGUERAM BADALONA	3,00	3,00	6,00

Document signat electrònicament (Llei 39/2015). L'autenticitat d'aquest document es pot comprovar mitjançant el CSV: 15704506534637023567 en <https://seu.badalona.cat/validacio>



Els 2 licitadors han presentat una memòria de tots els equips addicionals proposats on s'indiquen de forma justificada els treballs que es poden desenvolupar amb les maquinàries i equips oferits i especifiquen els seus avantatges.

Analitzades les memòries justificatives, ambdues propostes es consideren exhaustives, ja que són propostes viables i idònies a l'objecte del contracte. Per aquest motiu, els 2 licitadors obtenen la màxima puntuació d'aquest apartat (6 punts).

B2.2 Planificació de l'operativa del servei en funció de les particularitats geogràfiques i urbanístiques del territori. (fins a un màxim de 6 punts):

DIMENSIONAT DELS MITJANS A DISPOSICIÓ DEL CONTRACTE					
Núm. Lic.	Licitador	B.2.2 Planificació de l'operativa del servei en funció de les particularitats geogràfiques i urbanístiques del territori			
		Organigrama amb personal	Contempla Particularitats Geogràfiques i Urbanístiques	Contempla Opcions que Optimitzen els Recursos	Total Puntuació
1	FCC MEDIO AMBIENTE S.A.U	1,00	2,00	3,00	6,00
2	UTE CLAVEGUERAM BADALONA	1,00	2,00	3,00	6,00

Els 2 licitadors han presentat una memòria justificativa del sistema de planificació dels treballs tipus amb un organigrama funcional dels diferents equips i/o persones que desenvoluparan els treballs objecte del contracte. També han justificat el temps de dedicació de cada persona i/o equips mínims indicats al PPTP.

Analitzades les memòries justificatives, ambdues propostes contenen un organigrama amb el personal que es proposa per la realització dels diferents serveis objecte del contracte, amb experiència superior a l'exigida en el PPTP. El sistema de planificació dels treballs i la distribució dels mitjans adscrits al contracte contempla les particularitats geogràfiques i urbanístiques de la ciutat amb una justificació coherent i, el sistema de planificació dels treballs contempla opcions que optimitzen els recursos necessaris per realitzar les tasques. Per aquest motiu, segons el que estableix el capítol 6.2 apartat B.2.2 del PCAP, els 2 licitadors obtenen la màxima puntuació d'aquest apartat (6 punts).

A continuació s'exposa una taula amb la puntuació total que han obtingut els diferents licitadors, en aplicació dels criteris d'adjudicació que depenen d'un judici de valors indicats al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP) d'aquesta licitació:

CRITERIS DE VALORACIÓ QUE REQUEREIXEN D'UN JUDICI DE VALORS					
Ordre Puntuació	Licitador	B.1.1 Millors tecnològiques i ambientals en els camions nous destinats a la neteja de la xarxa.	B.2.1 Adscripció maquinària especial o equips complementaris addicionals als mínims exigits	B.2.2 Planificació de l'operativa del servei en funció de les particularitats geogràfiques i urbanístiques del territori	Puntuació TOTAL
1	FCC MEDIO AMBIENTE S.A.U	9,00	6,00	6,00	21,00
2	UTE CLAVEGUERAM BADALONA	9,00	6,00	6,00	21,00



Revisada la documentació presentada per les empreses FCC Medio Ambiente S.A.U i UTE Clavegueram Badalona, ambdues empreses compleix amb els requisits establerts per aquesta licitació.

Conclusió:

Per tot el que s'ha exposat anteriorment, els 2 licitadors, FCC Medio Ambiente S.A.U i UTE Clavegueram Badalona, han obtingut la màxima puntuació (21 punts) en l'apartat 6.2 del PCAP corresponent als Criteris de Valoració Mitjançant un Judici de Valors.

El què s'informa als efectes assenyalats a l'assumpte de l'encapçalament.