Bombers de Barcelona - Prevenció i Seguretat
Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
Unitat Recursos Materials

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SUBMINISTRAMENT D'UN CONJUNT DE VEHICLES DESTINATS A TASQUES DE FORMACIÓ, SUPORT LOGÍSTIC I MANTENIMENT DEL SERVEI DE PROTECCIÓ CIVIL, PREVENCIÓ, EXTINCIÓ D'INCENDIS I SALVAMENT, SPCPEIS. EL CONJUNT DE VEHICLES CONSTA D'UN VEHICLE TALLER, QUATRE VEHICLES ELÈCTRICS MIXTOS I DOS VEHICLES HÍBRIDS ENDOLLABLES MIXTOS.

1. INTRODUCCIÓ I GENERALITATS 4

1.1. OBJECTE 4
1.2. FINALITAT 4
1.3. CONTACTE 4
1.4. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT 4
1.5. CONTINGUT DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 5

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PRODUCTE PER SUBMINISTRAR 6

2.1. VEHICLE TALLER 7
2.2. VEHICLE MIXT EV 8
2.3. VEHICLE MIXT PHEV 8
2.4. DOTACIÓ DE MATERIAL 9

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES PER SUBMINISTRAR 10

3.1. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL VEHICLE TALLER BEV 10
3.1.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS VEHICLE TALLER BEV 10
3.1.2. MOTORITZACIÓ VEHICLE TALLER BEV 10
3.1.3. TRACCIÓ VEHICLE TALLER BEV 10
3.1.4. TRANSMISSIÓ VEHICLE TALLER BEV 10
3.1.5. SUSPENSIÓ VEHICLE TALLER BEV 10
3.1.6. FRENS VEHICLE TALLER BEV 11
3.1.7. SISTEMES DE SEGURETAT VEHICLE TALLER BEV 11
3.1.8. SISTEMES DE CONFORT I DE PRESERVACIÓ AUTOMOTRIU VEHICLE TALLER BEV 12
3.1.9. RODES VEHICLE TALLER BEV 12
3.1.10. SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA VEHICLE TALLER BEV 12
3.1.11. PORTES CORREDISSES I VIDRES BEV 12
3.1.12. ZONA DE CÀRREGA I TALLER MÒBIL 13
3.1.13. DESCRIPCIÓ DETALLADA DEL TALLER MÒBIL 13
3.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.2. MOTORITZACIÓ VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.3. TRACCIÓ VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.4. TRANSMISSIÓ VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.5. SUSPENSIÓ VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.6. FRENS VEHICLE MIXT BEV 19
3.2.7. SISTEMES DE SEGURETAT VEHICLE MIXT BEV 20
3.2.8. SISTEMES DE CONFORT I DE PRESERVACIÓ AUTOMOTRIU VEHICLE MIXT BEV 21
3.2.9. RODES VEHICLE MIXT BEV 21
3.2.10. POLIVALÈNCIA, CÀRREGA I TRANSPORT DE PERSONES DEL VEHICLE MIXT BEV 22
3.2.11. SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA VEHICLE MIXT BEV 22
3.3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL VEHICLE MIXT PHEV 22
3.3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS VEHICLE PHEV 22
3.3.2. MOTORITZACIÓ VEHICLE MIXT PHEV 22
3.3.3. TRACCIÓ VEHICLE MIXT PHEV 23

3.3.4. TRANSMISSIÓ VEHICLE MIXT PHEV 23
3.3.5. SUSPENSIÓ VEHICLE MIXT PHEV 23
3.3.6. FRENS VEHICLE MIXT PHEV 23
3.3.7. SISTEMES DE SEGURETAT VEHICLE MIXT PHEV 23
3.3.8. SISTEMES DE CONFORT I DE PRESERVACIÓ AUTOMOTRIU VEHICLE MIXT PHEV 24
3.3.9. RODES VEHICLE MIXT PHEV 24
3.3.10. POLIVALÈNCIA, CÀRREGA I TRANSPORT DE PERSONES DEL VEHICLE MIXT PHEV 24
3.3.11. SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA VEHICLE MIXT PHEV 25
3.4. DOTACIÓ DE MATERIAL PER SUBMINISTRAR 26

4. ELEMENTS QUE CAL CARROSSAR EN TOTS ELS VEHICLES PER SUBMINISTRAR 34

4.1. INSTAL·LACIÓ DE RÀDIO 34
4.2. INSTAL·LACIÓ SENYALS D'IL·LUMINACIÓ I ACÚSTICS D'EMERGÈNCIA 34
4.2.1. SENYALS D'IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA 34
4.2.2. SENYALS ACÚSTICS D'EMERGÈNCIA 34
4.2.3. COMANDAMENT ÚNIC D'ACTIVACIÓ SENYALS D'IL·LUMINACIÓ I ACÚSTICS D'EMERGÈNCIA 35
4.3. RETOLACIÓ I IMATGE 36
4.4. DOTACIÓ DE MATERIAL PER A TOTS ELS VEHICLES 38
4.5. INSTAL·LACIÓ POLSADOR OBERTURA DE PORTES PARC INTEGRAT 38

5. DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DELS REQUISITS TÈCNICS 39

6. GARANTIES 39

6.1. TERMINI DE GARANTIA TÈCNICA 39
6.2. ABAST 39

7. RECEPCIÓ I LEGALITZACIÓ 39

8. PROJECTE EXECUTIU I SEGUIMENT DE FABRICACIÓ 40

9. DOCUMENTACIÓ I FORMACIÓ PRÈVIA AL LLIURAMENT 40

9.1. FORMACIÓ 40

10. SERVEI POSTVENDA 41

11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA DE CARÀCTER TÈCNIC 41

INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1. OBJECTE

Aquest plec de prescripcions tècniques té per objecte definir les característiques tècniques mínimes per al subministrament d'un conjunt de vehicles destinats a tasques de formació, suport logístic i manteniment del Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament.

El subministrament ha de comprendre vehicles electrificats de diferents tipologies, com també l'equipament específic, la instal·lació de sistemes prioritaris, les comunicacions, la retolació corporativa i les eines tècniques.

Tots els vehicles han de ser nous, de primera matriculació i complir la normativa europea vigent en matèria de seguretat, emissions, homologació i compatibilitat electromagnètica.

1.2. FINALITAT

L'organització interessada és el Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament (d'ara endavant, l'SPCPEIS), organització que pertany al sector públic i que es troba adscrita a la Gerència d'Àrea de Seguretat, Prevenció i Convivència de l'Ajuntament de Barcelona.

La finalitat d'aquest contracte és renovar i modernitzar la flota de vehicles de formació i suport tècnic mitjançant vehicles electrificats de baixes emissions, per tal d'incrementar l'eficiència energètica, reduir l'impacte ambiental i millorar les capacitats operatives i logístiques del servei.

Els vehicles han de permetre:

- El transport segur i confortable del personal.
- La realització de tasques de formació i desplaçament operatiu.
- El suport tècnic i el manteniment mitjançant un vehicle taller mòbil.
- La integració de sistemes de senyalització prioritària i comunicacions professionals.
- L'adaptació futura a necessitats operatives específiques.

1.3. CONTACTE

Les oficines corporatives de la Direcció de l'SPCPEIS estan situades a la plaça de Carles Buigas, 8, 08038 Barcelona. Adreça electrònica: vcarrillo@bcn.cat. Telèfon: 93 291 53 18. Web: https://ajuntament.barcelona.cat/bombers/ca.

1.4. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

L'SPCPEIS té una identitat ben definida amb la voluntat principal de servir la ciutadania. L'organització s'estructura en quatre eixos principals: la protecció civil, la prevenció, l'extinció d'incendis i els salvaments.

Per poder donar una resposta integral a les emergències, l'SPCPEIS disposa d'una infraestructura formada per sis parcs de bombers oberts els 365 dies de l'any, un parc estacional operatiu durant el període de campanya forestal, un parc estacional especialitzat en rescat aquàtic durant la temporada d'estiu i un centre de coordinació d'emergències operatiu permanentment.

Amb l'objectiu de garantir la formació del personal de nou ingrés i la formació contínua del personal existent, es requereix disposar de vehicles adequats per al transport de persones entre els diversos centres de formació i dependències operatives. Així mateix, aquests vehicles han de permetre el transport d'equips de protecció individual (EPI) i material auxiliar i el desplaçament del personal a activitats i esdeveniments formatius puntuals relacionats amb l'activitat del servei.

Addicionalment, es requereix disposar d'un vehicle taller destinat a fer la primera anàlisi tècnica i les reparacions bàsiques *in situ* dels vehicles del servei, com també a proporcionar suport de manteniment i assistència tècnica durant les intervencions quan calgui.

Per tal de garantir aquestes capacitats operatives i logístiques, cal disposar d'una flota de vehicles dimensionada i alineada correctament amb la Instrucció de sostenibilitat de vehicles de l'Ajuntament.

1.5. CONTINGUT DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El contingut del plec de prescripcions tècniques es considera de mínims. D'aquesta manera, el subministrador pot modificar el producte i millorar-ne les prestacions, sempre que un tècnic de la URM de l'SPCPEIS les validi.

Les millores incorporades sobre els requisits mínims del plec no es tenen en compte en la valoració de les ofertes si no figuren entre els criteris de millora que estableix el plec administratiu (PCAP).

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PRODUCTE PER SUBMINISTRAR

L'SPCPEIS té com a objectiu donar una resposta integral a les emergències. Durant els darrers anys, l'evolució de les necessitats operatives i formatives del servei, com també la transformació de la mobilitat urbana a la ciutat de Barcelona, han generat noves necessitats funcionals i logístiques.

Un dels eixos principals de les polítiques de la ciutat és la millora de la qualitat de vida de la ciutadania mitjançant l'impuls d'una mobilitat sostenible i eficient. Dins d'aquest marc estratègic, una de les línies prioritàries és la reducció d'emissions contaminants mitjançant la incorporació progressiva de vehicles electrificats i de baixes emissions.

Amb l'objectiu de renovar i modernitzar la flota de vehicles destinats a la formació, el transport del personal i el suport tècnic de l'SPCPEIS, es preveu l'adquisició de set vehicles que incorporin millores funcionals, tecnològiques i mediambientals respecte als vehicles actualment en servei.

La nova flota consta de:

- ✓ 1 vehicle taller 100 % elèctric
- ✓ 4 vehicles de formació de 9 places 100 % elèctrics
- ✓ 2 vehicles de formació de 9 places híbrids endollables (PHEV)

Els vehicles de formació tenen com a finalitat principal el transport del personal entre centres de formació i dependències operatives, com també el trasllat d'equips de protecció individual (EPI) i material auxiliar, i l'assistència a activitats i esdeveniments formatius específics del servei.

D'altra banda, el vehicle taller té com a finalitat dur a terme tasques d'anàlisi tècnica, diagnòstic i primeres reparacions *in situ* dels vehicles del servei, a més de proporcionar suport tècnic i manteniment durant les intervencions i els serveis operatius quan calgui.

Per determinar l'equipament i les modificacions dels vehicles, aquest document diferencia les diverses zones funcionals de cada tipologia de vehicle, inclosa la cabina de conducció i passatgers, com també els espais destinats al transport de material i equipament tècnic.

La licitació consta d'un únic lot. La distribució de vehicles es detalla al quadre resum següent:

Tipologia de vehicle	Descripció	Tecnologia	Unitats
Vehicle taller	Furgó 3 places	EV	1
Vehicle mixt EV	Furgoneta 9 places	EV	4
Vehicle mixt PHEV	Furgoneta 9 places	PHEV	2
		TOTAL:	**7**

S'incorporen cinc vehicles de prioritat 1 i dos vehicles de prioritat 2, segons la catalogació que estableix la Instrucció de sostenibilitat de vehicles de l'Ajuntament de Barcelona.

La incorporació dels dos vehicles híbrids endollables (PHEV) de prioritat 2 respon a la necessitat operativa de l'SPCPEIS de disposar de vehicles capaços de garantir la mobilitat i la continuïtat del servei en desplaçaments de mitjana i llarga distància, especialment en situacions on l'autonomia exclusivament elèctrica o la disponibilitat d'infraestructura de recàrrega puguin ser limitades.

Així mateix, aquesta configuració permet mantenir la capacitat operativa davant possibles incidències o episodis extraordinaris que puguin afectar les infraestructures de subministrament elèctric o la xarxa de recàrrega pública.

Els set vehicles objecte del subministrament han de ser de la mateixa marca, amb la finalitat d'estandarditzar la flota, reduir la dispersió de fabricants i models i facilitar les tasques de manteniment, gestió tècnica, formació d'usuaris i disponibilitat de recanvis.

Tots els vehicles subministrats han de ser nous, de primera adquisició i primera matriculació. S'exclouen expressament d'aquesta licitació els vehicles d'ocasió, seminous o recondicionats.

A continuació, es descriuen les característiques generals per tipologia de vehicle:

2.1. Vehicle taller

El vehicle taller objecte d'aquest plec ha de ser un vehicle tipus furgó 100 % elèctric de 3 places a la cabina, destinat a tasques de suport tècnic, manteniment, diagnòstic i assistència operativa de l'SPCPEIS.

La configuració del vehicle ha de permetre el desplaçament del personal tècnic i el transport segur de les eines, els recanvis, els equips de diagnosi i el material auxiliar necessaris per fer intervencions de manteniment i reparació bàsica directament sobre el terreny, com també per donar suport tècnic durant els serveis operatius i les emergències.

El vehicle ha de disposar d'una configuració de gran capacitat de càrrega i volum interior, adequada per a la transformació com a taller mòbil. La carrosseria ha de ser de tipus furgó tancat de batalla llarga i sostre elevat, de manera que permeti treballar ergonòmicament a l'interior i instal·lar correctament l'equipament tècnic i el mobiliari específic.

La motorització ha de ser exclusivament elèctrica, amb l'objectiu de reduir les emissions contaminants, minimitzar l'impacte acústic i complir les polítiques municipals de sostenibilitat i mobilitat eficient. El vehicle ha de disposar de prou autonomia per garantir l'operativitat diària del servei i permetre desplaçaments urbans i interurbans dins l'àmbit operatiu de l'SPCPEIS.

Així mateix, el vehicle ha d'incorporar sistemes avançats d'assistència a la conducció, climatització, connectivitat, il·luminació LED i sistemes de seguretat activa i passiva, com també una presa de corrent elèctric auxiliar que permeti alimentar equips i eines de treball durant les intervencions.

El vehicle s'ha de lliurar completament transformat, legalitzat i preparat per a l'ús operatiu, amb els sistemes prioritaris lluminosos i acústics, l'emissora de comunicacions, la retolació corporativa i l'equipament tècnic que defineix aquest plec instal·lats degudament.

L'SPCPEIS ha de definir posteriorment, durant la fase de desenvolupament del projecte executiu, el disseny definitiu del carrossatge interior i la distribució de l'equipament tècnic.

2.2. Vehicle mixt EV

Els vehicles de formació de 9 places 100 % elèctrics objecte d'aquest plec tenen com a finalitat principal el transport del personal de l'SPCPEIS entre centres de formació, parcs de bombers i diferents dependències operatives, com també el trasllat d'equips de protecció individual (EPI) i material auxiliar i l'assistència a activitats formatives i operatives específiques.

Els vehicles han d'oferir una capacitat elevada de transport de persones i garantir unes condicions òptimes de confort, habitabilitat i seguretat per a tots els ocupants, especialment en desplaçaments freqüents associats a activitats formatives i de coordinació operativa.

La configuració interior ha de disposar d'un mínim de 9 places, inclòs el conductor, amb un accés còmode a les places posteriors i una distribució interior que permeti compatibilitzar el transport de persones amb el trasllat de material de volum petit i mitjà.

La motorització ha de ser exclusivament elèctrica, en línia amb les polítiques municipals de sostenibilitat, reducció d'emissions contaminants i millora de l'eficiència energètica de la flota municipal. Els vehicles han de disposar de prou autonomia per cobrir els desplaçaments habituals associats a l'activitat diària del servei dins l'entorn metropolità i urbà.

Així mateix, han d'incorporar sistemes avançats d'assistència a la conducció, climatització davantera i posterior, sistemes multimèdia i de connectivitat, il·luminació LED, càmeres i sensors d'ajuda a l'estacionament, com també elements destinats a millorar el confort i la seguretat dels ocupants.

Els vehicles s'han de lliurar completament equipats i preparats per a l'ús operatiu, amb els sistemes prioritaris lluminosos i acústics, l'emissora de comunicacions, la retolació corporativa i tots els elements que defineix aquest plec instal·lats degudament.

2.3. Vehicle mixt PHEV

Els vehicles híbrids endollables (PHEV) de 9 places objecte d'aquest plec tenen com a finalitat el transport del personal de l'SPCPEIS per a activitats formatives, desplaçaments entre centres operatius i assistència a esdeveniments i serveis específics que requereixin recorreguts de mitjana i llarga distància.

La incorporació de vehicles híbrids endollables respon a la necessitat operativa de disposar d'una solució flexible per als desplaçaments en què l'autonomia exclusivament elèctrica pugui ser limitada a causa de les distàncies que s'hagin de recórrer o la disponibilitat actual d'infraestructura de recàrrega.

Aquests vehicles han de permetre fer la major part dels desplaçaments habituals en mode elèctric, de manera que es redueixin les emissions i el consum energètic en entorn urbà, i mantenir simultàniament la capacitat de fer trajectes de llarga distància mitjançant el sistema híbrid de suport tèrmic quan les condicions operatives ho requereixin.

La configuració interior ha de disposar d'un mínim de 9 places, inclòs el conductor, i garantir uns estàndards elevats de confort, seguretat i funcionalitat per al transport continuat del personal i el material auxiliar associat a les activitats formatives.

Així mateix, els vehicles han d'incorporar sistemes avançats d'assistència a la conducció, climatització davantera i posterior, sistemes multimèdia i de connectivitat, il·luminació

LED, càmeres i sensors d'ajuda a l'estacionament, com també els elements necessaris per garantir l'operativitat i la seguretat del servei.

Els vehicles s'han de lliurar completament equipats i preparats per a l'ús operatiu, amb la retolació corporativa, els sistemes prioritaris lluminosos i acústics, l'emissora de comunicacions i la resta dels equipaments que defineix aquest plec instal·lats degudament.

2.4. Dotació de material

El vehicle taller inclou una dotació de material que cal estibar a l'interior. L'empresa adjudicatària ha de subministrar aquest material i estibar-lo a l'interior del vehicle. La dotació de material del vehicle taller ha d'incloure tots els equips, les eines i els elements tècnics necessaris per garantir-ne l'operativitat plena com a unitat mòbil de manteniment, diagnòstic i suport tècnic de l'SPCPEIS. El conjunt de materials ha de permetre dur a terme intervencions bàsiques de reparació, actuacions de diagnòstic electrònic i tasques de manteniment preventiu i correctiu, com també proporcionar assistència immediata als vehicles operatius durant el servei, en situacions d'emergència o al mateix parc de bombers.

Tots els elements han d'estar instal·lats, ancorats i distribuïts correctament segons criteris d'ergonomia, seguretat i optimització de l'espai a l'interior del vehicle taller. La configuració final del mobiliari i de la dotació es pot ajustar durant la fase de desenvolupament del projecte executiu, d'acord amb les necessitats operatives que defineixi l'SPCPEIS. La descripció de la dotació de material es troba en un subapartat de punt on es defineixen les característiques tècniques dels vehicles per subministrar.

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES PER SUBMINISTRAR

3.1. Característiques tècniques del vehicle taller BEV

3.1.1. Característiques generals vehicle taller BEV

Vehicle tipus furgó tancat destinat a funcions de taller mòbil i suport logístic, categoria N1, propulsat exclusivament mitjançant energia elèctrica (*battery electric vehicle* – BEV), sobre xassís de sèrie Ford E-Transit Van 350 Trend o equivalent.

El vehicle ha de disposar d'una configuració de carrosseria L3H3 (batalla llarga i sostre sobreelevat), amb tracció posterior i una massa màxima autoritzada de 3.500 kg.

La zona de càrrega s'ha de destinar a la instal·lació d'un taller mòbil equipat amb el mobiliari tècnic específic, els sistemes d'emmagatzematge d'eines, els equips auxiliars i els elements de treball necessaris per desenvolupar les funcions operatives assignades.

La configuració interior ha de permetre una distribució racional dels equips i garantir la seguretat dels ocupants, l'accessibilitat al material transportat i l'aprofitament òptim del volum útil disponible.

A continuació, es descriuen les característiques tècniques mínimes que ha de complir aquesta tipologia de vehicle.

3.1.2. Motorització vehicle taller BEV

El vehicle ha d'incorporar un sistema de propulsió 100 % elèctric (*battery electric vehicle* – BEV), compost per un motor elèctric síncron d'imants permanents amb una potència màxima mínima de 130 kW i un parell motor mínim de 400 Nm.

El sistema s'ha d'alimentar mitjançant una bateria d'alt voltatge d'ions de liti amb una capacitat nominal mínima de 70 kWh i una capacitat útil mínima de 65 kWh.

La bateria s'ha de refrigerar mitjançant un sistema de gestió tèrmica controlat electrònicament, de manera que es garanteixi el funcionament correcte del vehicle en condicions intensives de servei.

3.1.3. Tracció vehicle taller BEV

El vehicle ha de disposar de tracció posterior (RWD), amb transmissió directa de la potència a l'eix posterior mitjançant un sistema reductor de relació fixa.

Aquesta configuració ha d'optimitzar la capacitat de càrrega, la motricitat en condicions de baixa adherència i l'estabilitat dinàmica del conjunt.

3.1.4. Transmissió vehicle taller BEV

El vehicle ha de disposar d'una transmissió automàtica específica per a vehicles elèctrics, mitjançant un reductor de relació fixa sense embragatge ni caixa de canvis convencional.

El sistema ha de permetre un lliurament continu i immediat del parell motor, de manera que s'optimitzin l'eficiència energètica, el confort de conducció i la fiabilitat mecànica.

3.1.5. Suspensió vehicle taller BEV

L'eix davanter ha d'incorporar una suspensió independent tipus McPherson amb molles helicoidals, amortidors hidràulics telescòpics i barra estabilitzadora.

L'eix posterior ha d'estar dissenyat per suportar les càrregues pròpies d'un vehicle comercial lleuger de 3.500 kg MMA i ha d'incorporar elements elàstics i amortidors adaptats a l'ús professional intensiu i a la instal·lació permanent de l'equipament de taller.

La suspensió ha de proporcionar un equilibri adequat entre estabilitat, confort de marxa i capacitat de càrrega.

3.1.6. Frens vehicle taller BEV

El vehicle ha d'incorporar un sistema de frens hidràulics assistits electrònicament, amb frens de disc en ambdós eixos.

Ha de disposar, com a mínim, de:

- ✓ Sistema antibloqueig de frens
- ✓ Distribució electrònica de frenada
- ✓ Control electrònic d'estabilitat
- ✓ Control de tracció
- ✓ Assistent electrònic de frenada d'emergència

El vehicle ha d'incorporar, a més, un sistema de frenada regenerativa integrat en la gestió electrònica del motor elèctric, que permeti recuperar l'energia cinètica durant les fases de desacceleració i frenada per emmagatzemar-la a la bateria de tracció.

Aquest sistema ha de contribuir a millorar l'eficiència energètica, incrementar l'autonomia i reduir el desgast dels components de frenada convencionals.

3.1.7. Sistemes de seguretat vehicle taller BEV

El vehicle ha de disposar dels sistemes de **seguretat ACTIVA** següents:

- ✓ Sistema antibloqueig de frens (ABS)
- ✓ Control electrònic d'estabilitat (ESC)
- ✓ Control de tracció
- ✓ Assistent d'arrencada en pendent
- ✓ Frenada autònoma d'emergència
- ✓ Sistema de manteniment de carril
- ✓ Alerta de canvi involuntari de carril
- ✓ Reconeixement de senyals de trànsit
- ✓ Control de creuer adaptatiu
- ✓ Monitoratge de pressió de pneumàtics
- ✓ Càmera de visió posterior
- ✓ Sensors d'estacionament davanters i posteriors
- ✓ Control automàtic de llums
- ✓ Sensor de pluja

El vehicle ha de disposar dels sistemes de **seguretat PASSIVA** següents:

- ✓ Estructura amb deformació programada
- ✓ Cabina reforçada
- ✓ Coixí de seguretat frontal per al conductor i l'acompanyant
- ✓ Coixins de seguretat laterals davanters
- ✓ Cinturons de seguretat de tres punts
- ✓ Pretensors i limitadors d'esforç
- ✓ Sistema eCall de trucada automàtica d'emergència
- ✓ Desconnexió automàtica del sistema d'alta tensió en cas de col·lisió
- ✓ Protecció específica de la bateria de tracció d'alt voltatge

3.1.8. Sistemes de confort i de preservació automotriu vehicle taller BEV

El vehicle ha de disposar dels elements següents:

- ✓ Seient del conductor amb regulació longitudinal, d'altura i d'inclinació
- √ Suport lumbar regulable
- √ Reposabraços per al conductor
- ✓ Seient doble per als acompanyants
- ✓ Tapisseria de teixit fosc d'alta resistència
- ✓ Fundes de protecció per als seients davanters
- ✓ Climatitzador amb aire condicionat i calefacció
- ✓ Volant multifunció regulable en altura i profunditat
- ✓ Retrovisors exteriors elèctrics i calefactats
- ✓ Alçavidres elèctrics
- √ Tancament centralitzat amb comandament a distància
- √ Sistema multimèdia compatible amb Apple CarPlay i Android Auto
- ✓ Mínim dues preses auxiliars de 12 V a la cabina
- ✓ Il·luminació LED a la zona de càrrega
- ✓ Alarma sonora marxa enrere
- ✓ Nevera elèctrica a la caixa del vehicle (taller)
- ✓ Equip aire condicionat independent del xassís del vehicle instal·lat al sostre de la zona del taller (zona de càrrega)

3.1.9. Rodes vehicle taller BEV

S'han d'equipar amb pneumàtics iguals, de sèrie amb el xassís d'origen.

La pressió d'inflament s'ha de marcar de manera indeleble sobre els parafangs de les rodes. Cal equipar el vehicle amb un *kit* antipunxades.

3.1.10. Subministrament d'energia elèctrica vehicle taller BEV

El vehicle ha de disposar d'un sistema de conversió d'energia connectat a la bateria de tracció d'alt voltatge capaç de subministrar energia elèctrica en corrent altern a 230 V per alimentar els equips auxiliars del taller mòbil (V2L, *vehicle to load*).

La potència contínua disponible ha de ser d'almenys 2 kW i el sistema ha d'incorporar les proteccions elèctriques necessàries contra sobrecàrregues, curtcircuits i contactes indirectes.

3.1.11. Portes corredisses i vidres BEV

La zona de càrrega destinada al taller mòbil ha de ser tancada amb panells, sense superfícies envidrades laterals ni posteriors, per tal de maximitzar la seguretat del material transportat, millorar l'aïllament tèrmic del compartiment de treball i preservar la privacitat de l'equipament instal·lat.

L'accés a la zona de càrrega s'ha de poder fer mitjançant dos punts d'accés independents:

- ✓ una porta lateral corredissa situada al lateral dret del vehicle
- √ Un conjunt de portes posteriors de doble fulla

La porta lateral corredissa ha de ser d'obertura manual i no ha de tenir vidres, de manera que es mantingui la continuïtat dels panells laterals de la carrosseria.

Les portes posteriors han de ser batents, de doble fulla asimètrica, sense vidres i amb frontisses d'obertura ampliada que permetin una obertura mínima de

270°. Aquestes portes han de disposar d'un sistema de retenció i enclavament en posició oberta que permeti fixar-les de manera segura contra els laterals de la carrosseria durant les operacions de càrrega, descàrrega o treball a l'interior del vehicle.

La configuració de les obertures ha de garantir un accés ampli i sense obstacles a l'espai de càrrega, de manera que es faciliti la manipulació de les eines, els equips i els materials propis d'un vehicle taller.

3.1.12. Zona de càrrega i taller mòbil

La zona de càrrega del vehicle s'ha de destinar a la instal·lació d'un taller mòbil complet.

L'adjudicatari ha d'instal·lar el mobiliari tècnic, els sistemes d'emmagatzematge, els elements de fixació i l'equipament auxiliar que es descriuen a l'apartat corresponent d'aquest plec.

Tots els elements s'han de fixar estructuralment al vehicle mitjançant sistemes homologats que garanteixin la resistència a les acceleracions i les desacceleracions derivades de la circulació normal o de situacions d'emergència.

> La distribució interior ha de permetre la circulació segura del personal per l'interior del vehicle, com també un accés ràpid i ergonòmic a les eines i els materials transportats.

A l'interior de la zona de càrrega o taller mòbil s'ha d'instal·lar un equip auxiliar d'aire condicionat que garanteixi la climatització de tot el recinte. A l'apartat del material per subministrar s'especifica una proposta d'equip de refrigeració.

3.1.13. Descripció detallada del taller mòbil

L'equipament s'organitza longitudinalment a banda i banda del compartiment de càrrega, de manera que es crea un passadís central que comunica les portes posteriors amb la zona propera a la mampara de separació de la cabina.

La distribució consta de:

- ✓ Un gran mòdul d'emmagatzematge al lateral esquerre
- ✓ Un mòdul de treball i calaixeres al lateral dret
- √ Panells perforats a les portes posteriors
- √ Superfície de treball amb banc i cargol de banc
- √ Compartiments superiors per a material d'ús freqüent
- √ Sistema d'emmagatzematge modular mitjançant gavetes, calaixos i safates classificadores
- ✓ Revestiment de paviment tècnic antilliscant

Lateral esquerre: mòdul principal d'emmagatzematge

El costat esquerre constitueix la zona d'emmagatzematge massiu del

vehicle. Estructura

Està formada per dos cossos de prestatgeries metàl·liques Bott instal·lades de manera contínua al llarg del lateral.

L'alçada útil aproximada és de 1.750 mm i aprofita pràcticament tota l'alçada disponible de la furgoneta.

Zona davantera

A la part més propera a la cabina hi ha un cos format per:

- Safates classificadores superiors

Dos nivells de safates plàstiques extraïbles de petit format destinades a:

- ✓ Cargols
- √ Ràcords
- ✓ Terminals elèctrics
- √ Fusibles
- ✓ Elements de fixació
- ✓ Petit material consumible

Les safates estan organitzades en files horitzontals per permetre'n una identificació ràpida.

- Compartiments inclinats laterals

A l'extrem posterior del mòdul hi ha diversos dispensadors inclinats oberts. La seva funció sembla orientada a l'emmagatzematge ràpid de:

- √ Aerosols
- √ Tubs de segellant
- √ Cartutxos
- √ Consumibles d'ús freqüent

- Calaixos metàl·lics centrals

A la zona intermèdia s'integren diversos calaixos telescòpics de diferents alçades:

- √ Calaixos de 100 mm
- √ Calaixos de 150 mm

Aquests calaixos permeten emmagatzemar:

- √ Eina manual
- √ Equips de mesura
- ✓ *Kits* específics
- √ Material delicat

- Gavetes inferiors

A la zona inferior hi ha una línia de safates classificadores per a material d'ús menys freqüent.

ZONA POSTERIOR

El segon cos de prestatgeria es dedica gairebé completament a l'emmagatzematge mitjançant safates modulars.

Disposa de diversos nivells horitzontals continus amb nombroses caixes organitzadores de volum reduït.

Aquest disseny és especialment adequat per a:

Inventari de recanvis

- ✓ Material elèctric
- √ Components normalitzats
- √ Consumibles classificats per referències

El conjunt maximitza la capacitat d'emmagatzematge sense incrementar excessivament el pes propi.

Lateral dret: zona de treball

El lateral dret es concep com l'àrea operativa principal del taller mòbil. Banc de treball

Sobre el mòdul s'instal·la un taulell continu de treball de color fosc. La superfície ofereix prou espai per a:

- ✓ Preparació de components
- √ Reparacions lleugeres
- √ Muntatges
- ✓ Diagnosi
- √ Treballs d'ajust

Cargol de banc

Sobre el taulell s'observa la instal·lació d'un cargol de banc fix.

Aquest element converteix el taulell en un autèntic lloc de treball mecànic per a:

- √ Subjecció de peces
- √ Tall manual
- √ Poliment
- √ Ajust de components
- ✓ Petites operacions de muntatge

Panell perforat posterior

La paret lateral dreta incorpora un gran panell perforat metàl·lic.

Aquest panell permet instal·lar:

- √ Ganxos
- √ Suports
- √ Portaeines
- ✓ Organitzadors específics

D'aquesta manera, les eines d'ús freqüent es mantenen visibles i accessibles.

Prestatge superior

Per damunt del banc de treball hi ha una safata o prestatge elevat. La seva finalitat és emmagatzemar:

- √ Maletins
- ✓ Equips de protecció
- √ Material voluminós lleuger
- √ Consumibles d'ús recurrent

Calaixera inferior dreta

Sota el taulell hi ha el sistema principal d'emmagatzematge tancat.

Bloc de calaixos: s'observen múltiples calaixos metàl·lics d'extracció total distribuïts en dues columnes. Permeten organitzar:

- ✓ Eina manual
- ✓ Instrumentació
- ✓ Equips de calibratge
- ✓ Components sensibles

La disposició modular facilita la sectorització per especialitats.

Mòdul tècnic posterior

A l'extrem posterior del moble dret hi ha un compartiment específic format per:

- ✓ Un armari superior ventilat o amb reixeta
- ✓ Diverses gavetes verdes d'accés frontal
- ✓ Un compartiment tècnic inferior

Per la configuració es podria destinar a:

- ✓ Equips elèctrics
- ✓ Material electrònic
- ✓ Sistemes auxiliars
- ✓ Components de comunicació
- ✓ Equips de càrrega i alimentació

Portes posteriors

Les dues fulles posteriors incorporen panells perforats interiors.

Porta esquerra: la fulla esquerra està equipada amb:

- ✓ Porta-rotlles Dispensador de paper industrial de neteja
- ✓ Dispensador de sabó o desinfectant Mòdul mural per a la higiene de mans
- ✓ Ampolla dosificadora Suport per a productes de neteja

Porta dreta: la fulla dreta manté un panell perforat lliure preparat per a:

- ✓ Ganxos
- ✓ Accessoris
- ✓ Senyalització
- ✓ Elements de fixació addicionals

Zona superior

A l'altura del sostre s'aprofita el volum superior mitjançant:

- ✓ Safates longitudinals
- ✓ Suports elevats
- ✓ Emmagatzematge d'objectes lleugers

Passadís central

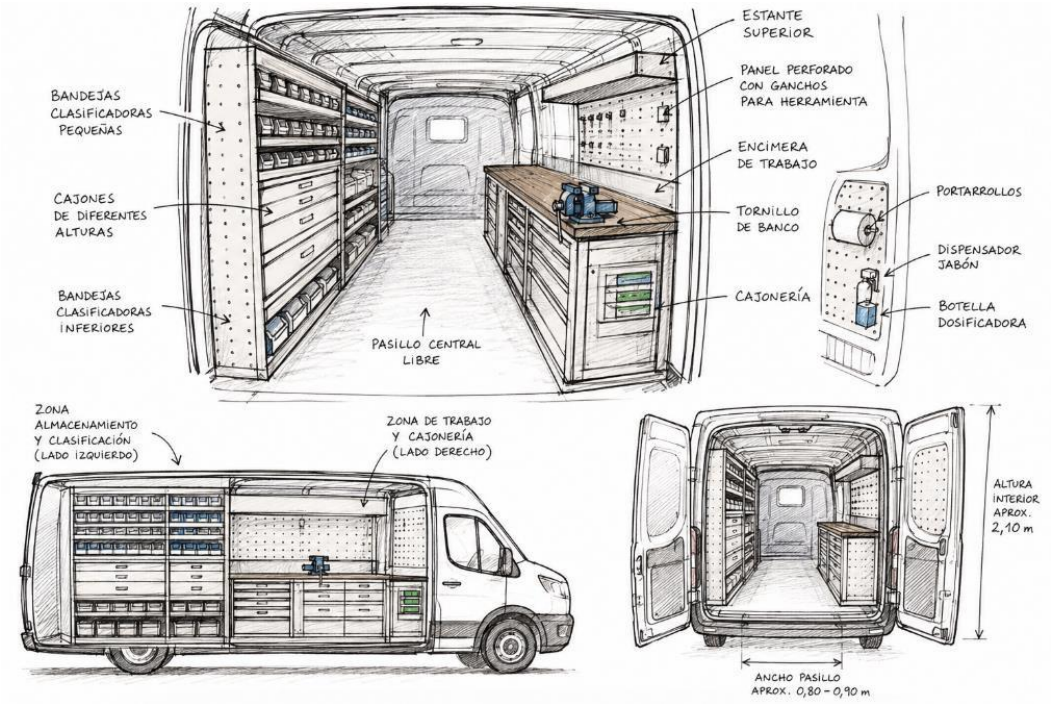
El disseny deixa un passadís central continu des de les portes posteriors fins a la mampara de la cabina amb la finalitat de:

- ✓ Accedir ràpidament a ambdós laterals
- ✓ Manipular el material còmodament
- ✓ Poder treballar a l'interior del vehicle
- ✓ Facilitar l'evacuació dels equips pesants

Cal optimitzar l'amplada del pas perquè un tècnic es pugui desplaçar còmodament i tingui accés simultani a les prestatgeries i els calaixos.

Dibuix orientatiu zona taller:




ESTANTE SUPERIOR
PANEL PERFORADO CON GANCHOS PARA HERRAMIENTA
ENCIMERA DE TRABAJO
TORNILLO DE BANCO
CAJONERÍA
PORTARROLLOS
DISPENSADOR JABÓN
BOTELLA DOSIFICADORA
BANDEJAS CLASIFICADORAS PEQUEÑAS
CAJONES DE DIFERENTES ALTURAS
BANDEJAS CLASIFICADORAS INFERIORES
PASILLO CENTRAL LIBRE
ZONA ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN (LADO IZQUIERDO)
ZONA DE TRABAJO Y CAJONERÍA (LADO DERECHO)
ALTURA INTERIOR APROX. 2,10 m
ANCHO PASILLO APROX. 0,80 - 0,90 m

3.2. Característiques tècniques del vehicle mixt BEV

3.2.1. Característiques generals vehicle mixt BEV

Vehicle mixt de transport de persones i càrrega de fins a 9 places, 100 % elèctric (BEV), amb configuració L2, dissenyat per a un ús polivalent en transport col·lectiu.

Disposa d'un sistema de seients mòbils i desmuntables a la segona i la tercera fila, muntats sobre guies integrades al terra, que permeten modificar la configuració interior per incrementar la volumetria de càrrega en funció de les necessitats operatives.

A continuació, es descriuen les característiques tècniques mínimes que han de complir els vehicles d'aquesta tipologia.

3.2.2. Motorització vehicle mixt BEV

El vehicle ha d'incorporar un sistema de propulsió 100 % elèctric (*battery electric vehicle* – BEV) format per un motor elèctric síncron d'imants permanents, amb una potència d'almenys 150 kW.

El sistema s'ha d'alimentar mitjançant una bateria d'alt voltatge d'ions de liti amb una capacitat nominal d'almenys 80 kWh i una capacitat útil mínima de 70 kWh, destinada a garantir l'autonomia operativa del vehicle en condicions reals de servei.

La potència s'ha de transmetre directament a l'eix posterior mitjançant una transmissió de relació fixa, sense caixa de canvis convencional.

3.2.3. Tracció vehicle mixt BEV

Tracció posterior. La potència del sistema s'ha de transmetre directament a l'eix posterior mitjançant un sistema de reducció fixa que optimitzi l'eficiència energètica, el lliurament de parell i el comportament dinàmic del vehicle.

3.2.4. Transmissió vehicle mixt BEV

Transmissió automàtica contínua. Transmissió que ha de gestionar automàticament el lliurament del motor elèctric per optimitzar el rendiment, l'eficiència energètica i el confort de conducció. No ha de disposar de relacions de canvi esglaonades convencionals i ha de proporcionar un lliurament de parell continu i sense interrupcions.

3.2.5. Suspensió vehicle mixt BEV

El vehicle ha d'incorporar una suspensió davantera independent tipus McPherson amb molles helicoidals, amortidors hidràulics telescòpics i barra estabilitzadora. La suspensió posterior ha de ser independent multibraç, optimitzada per a configuració de tracció posterior en un vehicle elèctric, amb molles helicoidals i amortidors hidràulics, i ha de proporcionar un equilibri òptim entre confort, estabilitat i capacitat de càrrega en condicions d'ús intensiu de transport de passatgers.

3.2.6. Frens vehicle mixt BEV

El vehicle ha d'incorporar un sistema de frens hidràulic amb discos a les quatre rodes, ventilats a l'eix davanter i massissos a l'eix posterior, assistit electrònicament mitjançant ABS, EBD, ESC i frenada autònoma d'emergència (AEB). La frenada regenerativa integrada en la gestió del motor elèctric ha de permetre la recuperació d'energia durant les fases de

desacceleració, per millorar l'eficiència energètica i reduir el desgast del sistema de frens convencional. El vehicle ha d'incorporar un sistema de frenada regenerativa integrat en la gestió del motor elèctric, que permeti recuperar energia cinètica durant les fases de desacceleració i frenada i transformar-la en energia elèctrica que s'emmagatzema a la bateria d'alt voltatge.

Aquest sistema:

- ✓ Redueix el desgast dels frens mecànics
- ✓ Millora l'eficiència energètica i l'autonomia del vehicle
- ✓ Actua de manera automàtica i integrada amb el sistema de frenada hidràulica
- ✓ Permet diferents nivells de retenció segons la gestió electrònica del vehicle

En condicions de conducció normal, el sistema ha de prioritzar la regeneració energètica i combinar de manera progressiva la frenada elèctrica amb la hidràulica convencional quan es requereix més potència de frenada.

3.2.7. Sistemes de seguretat vehicle mixt BEV

El vehicle ha de disposar dels sistemes de **seguretat ACTIVA** següents:

- √ Sistema antibloqueig de frens
- ✓ Distribució electrònica de frenada
- ✓ Control electrònic d'estabilitat
- ✓ Control de tracció
- √ Control d'estabilitat antibolcada
- √ Assistent d'arrencada en pendent
- ✓ Assistent electrònic de frenada d'emergència
- √ Sistema de frenada regenerativa configurable
- ✓ Funció de conducció mitjançant un pedal
- ✓ Monitoratge de pressió de pneumàtics
- ✓ Direcció assistida elèctrica
- ✓ Control de creuer adaptatiu amb funció Stop & Go
- √ Limitador intel·ligent de velocitat
- ✓ Reconeixement de senyals de trànsit
- ✓ Sistema intel·ligent d'adaptació als límits de velocitat
- √ Assistent de manteniment de carril
- √ Alerta de canvi involuntari de carril
- ✓ Sistema de vigilància d'angle mort
- ✓ Alerta de trànsit creuat posterior
- ✓ Sistema d'informació de vehicles a l'angle mort amb cobertura per a remolc
- ✓ Càmera de visió posterior
- ✓ Sistema precol·lisió frontal
- ✓ Sistema de detecció de vianants i ciclistes
- ✓ Frenada autònoma d'emergència
- √ Assistent de maniobres evasives
- ✓ Sistema de mitigació de col·lisió secundària
- ✓ Detector de fatiga i d'atenció del conductor
- ✓ Monitoratge de l'atenció del conductor mitjançant càmera
- √ Sensors d'aparcament davanters i posteriors
- ✓ Càmera de visió 360°
- √ Assistent actiu d'estacionament
- ✓ Control automàtic de llums de carretera
- ✓ Encesa automàtica de llums
- ✓ Sensor automàtic de pluja
- √ Sistema d'alerta d'ocupants posteriors

El vehicle ha de disposar dels sistemes de **seguretat PASSIVA** següents:

- ✓ Estructura de carrosseria amb zones de deformació programada
- ✓ Habitacle reforçat d'alta resistència
- ✓ Reforços estructurals de protecció lateral
- √ Coixí de seguretat frontal per al conductor
- ✓ Coixí de seguretat frontal per a l'acompanyant
- √ Coixins de seguretat laterals davanters
- √ Coixins de seguretat de cortina per a les tres files de seients
- √ Cinturons de seguretat de tres punts a totes les places
- ✓ Pretensors pirotècnics als cinturons davanters
- √ Limitadors d'esforç als cinturons
- √ Reposacaps regulables
- ✓ Columna de direcció col·lapsable
- ✓ Pedals amb un disseny d'absorció d'energia
- ✓ Sistema de desconnexió automàtica de l'alta tensió en cas d'impacte
- ✓ Protecció específica de la bateria d'alt voltatge
- ✓ Avís automàtic d'emergència mitjançant el sistema eCall
- √ Reposacaps ajustables a totes les places
- ✓ Desconnexió automàtica del sistema d'alta tensió de la bateria en cas de col·lisió

3.2.8. Sistemes de confort i de preservació automotriu vehicle mixt BEV

El vehicle ha de disposar dels elements següents:

- ✓ Tapisseria de teixit fosc
- ✓ Fundes als seients davanters i posteriors
- ✓ Seient del conductor amb regulació longitudinal, d'altura i d'inclinació
- √ Suport lumbar regulable per al seient del conductor
- ✓ Reposabraços per al conductor i l'acompanyant
- ✓ Seients posteriors configurables segons les necessitats del servei
- ✓ Volant multifunció regulable en altura i profunditat
- ✓ Retrovisors exteriors amb regulació elèctrica i calefactats
- ✓ Retrovisors exteriors plegables elèctricament
- ✓ Retrovisor interior antienlluernament automàtic
- ✓ Alçavidres elèctrics davanters i posteriors
- √ Tancament centralitzat amb comandament a distància
- ✓ Sistema de connexió App-Connect (Apple CarPlay, Android Auto, etc.)
- ✓ Climatitzador amb aire condicionat/calefacció bizona i places posteriors
- ✓ Vidre posterior tèrmic
- ✓ Alarma de llums encesos o sistema de desconnexió automàtica
- ✓ Mínim dues preses de 12 V distribuïdes a la zona de la cabina
- ✓ Alçavidres elèctrics
- √ Bola de remolc instal·lada pel fabricant de primera fase

3.2.9. Rodes vehicle mixt BEV

S'han d'equipar amb pneumàtics iguals, certificats per a neu i fang i marcats amb la inscripció M+S.

La pressió d'inflament s'ha de marcar de manera indeleble sobre els parafangs de les rodes. Cal equipar el vehicle amb un *kit* antipunxades.

3.2.10. Polivalència, càrrega i transport de persones del vehicle mixt BEV

El vehicle ha de disposar d'un sistema de seients a la segona i la tercera fila muntats sobre guies longitudinals integrades al terra, que n'han de permetre el desplaçament individual o per mòduls al llarg de l'habitacle. Aquest sistema ha de proporcionar una versatilitat interior elevada i possibilitar l'adaptació de l'espai en funció de les necessitats de transport de passatgers o càrrega.

Els seients s'han de poder desplaçar cap endavant o cap enrere per optimitzar l'espai per als ocupants o incrementar el volum de càrrega a la zona posterior. Així mateix, els seients s'han de poder desmuntar de manera independent, fet que permet retirar-los totalment o parcialment per configurar una àrea de càrrega completament diàfana quan no es requereix el transport de passatgers en aquestes places.

Aquest sistema modular garanteix una configuració interior polivalent, adaptada tant a usos de transport col·lectiu com a necessitats logístiques o de càrrega.

L'adjudicatari ha de proporcionar un sistema de protecció per a les guies dels seients, amb el procediment d'instal·lació i el subministrament del material adequat, que s'ha d'instal·lar al vehicle cada cop que es desmuntin o es desplacin els seients. L'objectiu és evitar danys a les guies i prevenir l'entrada de petites partícules (terra, pols o altres residus) que puguin afectar-ne el funcionament correcte i reduir-ne la vida útil. Amb aquesta finalitat, s'ha de subministrar una lona protectora de la zona de càrrega o un protector de guies, per tal de cobrir-les i evitar-hi la penetració de possibles partícules.

3.2.11. Subministrament d'energia elèctrica vehicle mixt BEV

Atès que es tracta d'un vehicle amb tecnologia elèctrica (PEV) i disposa d'una bateria de tracció d'alt voltatge integrada en el sistema de propulsió, a partir d'aquesta bateria s'ha d'alimentar un sistema de conversió d'energia (inversor/transformador) capaç de subministrar una potència mínima de 2 kW a 220 V.

3.3. Característiques tècniques del vehicle mixt PHEV

3.3.1. Característiques generals vehicle PHEV

Vehicle mixt de càrrega i transport de persones de fins a 9 places. Seients extraïbles i mòbils per permetre incrementar la volumetria de càrrega a costa de reduir el nombre de seients.

A continuació, es descriuen les característiques tècniques mínimes que han de complir els vehicles d'aquesta tipologia.

3.3.2. Motorització vehicle mixt PHEV

El vehicle ha d'incorporar un sistema híbrid endollable compost per un motor de gasolina, amb un parell màxim d'almenys 200 Nm, i un motor elèctric síncron integrat en la transmissió, amb un parell màxim d'almenys 300 Nm**.** La potència màxima conjunta del sistema ha de garantir els 170 kW i s'ha de transmetre a l'eix davanter mitjançant una transmissió automàtica.

Dos motors:

- ✓ Motor tèrmic de gasolina amb una cilindrada mínima de 2.400 cm^3 i 4 cilindres en línia, d'acord amb la normativa d'emissions Euro 6.2

- ✓ Motor elèctric síncron d'imants permanents alimentat per una bateria d'alt voltatge d'ions de liti amb una capacitat nominal mínima de 15 kWh

La potència combinada mínima dels dos motors ha de ser de 170 kW.

3.3.3. Tracció vehicle mixt PHEV

Tracció davantera.

3.3.4. Transmissió vehicle mixt PHEV

Transmissió automàtica contínua. Transmissió que ha de gestionar automàticament el lliurament de potència del motor de combustió i del motor elèctric per optimitzant el rendiment, l'eficiència energètica i el confort de conducció. No ha de disposar de relacions de canvi esglaonades convencionals i ha de proporcionar un lliurament de parell continu i sense interrupcions.

3.3.5. Suspensió vehicle mixt PHEV

Suspensió davantera independent tipus McPherson amb molles helicoidals, amortidors telescòpics i barra estabilitzadora. Suspensió posterior independent multibraç amb molles helicoidals i amortidors hidràulics, dissenyada per proporcionar més confort, estabilitat i capacitat de càrrega.

3.3.6. Frens vehicle mixt PHEV

Sistema de frens hidràulic amb discos a les quatre rodes, ventilats a l'eix davanter i massissos a l'eix posterior, assistit electrònicament mitjançant ABS, distribució electrònica de frenada, control electrònic d'estabilitat i assistència a la frenada d'emergència. El sistema ha d'incorporar frenada regenerativa associada al sistema híbrid endollable per recuperar energia durant les fases de desacceleració.

3.3.7. Sistemes de seguretat vehicle mixt PHEV

El vehicle ha de disposar dels sistemes de **seguretat ACTIVA** següents:

- ✓ Sistema antibloqueig de frens
- ✓ Distribució electrònica de frenada
- ✓ Control electrònic d'estabilitat
- ✓ Control de tracció
- √ Assistent d'arrencada en pendent
- √ Assistent de frenada d'emergència
- ✓ Sistema de frenada regenerativa integrada en el sistema híbrid
- ✓ Monitoratge de pressió de pneumàtics
- ✓ Direcció assistida elèctrica
- √ Control de creuer adaptatiu
- √ Limitador intel·ligent de velocitat
- ✓ Reconeixement de senyals de trànsit
- √ Assistent de manteniment de carril
- √ Alerta de canvi involuntari de carril
- ✓ Sistema de vigilància d'angle mort
- ✓ Alerta de trànsit creuat posterior
- ✓ Càmera de visió posterior
- √ Sensors d'aparcament davanters i posteriors
- ✓ Càmera de visió 360°
- √ Assistent de maniobres evasives

- ✓ Sistema precol·lisió amb detecció de vianants i ciclistes
- ✓ Frenada automàtica d'emergència
- ✓ Detector de fatiga i d'atenció del conductor
- ✓ Control automàtic de llums de carretera
- ✓ Sistema de mitigació de col·lisió secundària

El vehicle ha de disposar dels sistemes de **seguretat PASSIVA** següents:

- ✓ Estructura de carrosseria amb zones de deformació programada
- ✓ Habitacle reforçat d'alta resistència
- √ Coixí de seguretat frontal per al conductor
- ✓ Coixí de seguretat frontal per a l'acompanyant
- √ Coixins de seguretat laterals davanters
- √ Coixins de seguretat de cortina per a les tres files de seients
- √ Cinturons de seguretat de tres punts a totes les places
- ✓ Pretensors pirotècnics als cinturons davanters
- √ Limitadors d'esforç als cinturons
- ✓ Columna de direcció col·lapsable
- ✓ Pedals amb un disseny d'absorció d'energia
- ✓ Sistema de desconnexió automàtica de l'alta tensió en cas d'impacte
- ✓ Protecció específica de la bateria d'alt voltatge
- ✓ Avís automàtic d'emergència mitjançant el sistema eCall
- √ Reposacaps ajustables a totes les places

3.3.8. Sistemes de confort i de preservació automotriu vehicle mixt PHEV

El vehicle ha de disposar dels elements següents:

- ✓ Tapisseria de teixit fosc
- ✓ Fundes als seients davanters i posteriors
- ✓ Retrovisors exteriors amb regulació elèctrica
- ✓ Sistema de connexió App-Connect (Apple CarPlay, Android Auto, etc.)
- ✓ Climatitzador amb aire condicionat/calefacció
- ✓ Alarma de llums encesos o sistema de desconnexió automàtica
- ✓ Mínim dues preses de 12 V distribuïdes a la zona de la cabina
- ✓ Alçavidres elèctrics
- √ Bola de remolc instal·lada pel fabricant de primera fase

3.3.9. Rodes vehicle mixt PHEV

S'han d'equipar amb pneumàtics iguals, certificats per a neu i fang i marcats amb la inscripció M+S.

La pressió d'inflament s'ha de marcar de manera indeleble sobre els parafangs de les rodes. Cal equipar el vehicle amb un *kit* antipunxades.

3.3.10. Polivalència, càrrega i transport de persones del vehicle mixt PHEV

El vehicle ha de disposar d'un sistema de seients a la segona i la tercera fila muntats sobre guies longitudinals integrades al terra, que n'han de permetre el desplaçament individual o per mòduls al llarg de l'habitacle. Aquest sistema ha de proporcionar una versatilitat interior elevada i possibilitar l'adaptació de l'espai en funció de les necessitats de transport de passatgers o càrrega.

Els seients s'han de poder desplaçar cap endavant o cap enrere per optimitzar l'espai per als ocupants o incrementar el volum de càrrega a la zona posterior. Així mateix, els seients s'han de poder desmuntar de manera independent, fet que permet retirar-los totalment o parcialment per configurar una àrea de càrrega completament diàfana quan no es requereix el transport de passatgers en aquestes places.

Aquest sistema modular garanteix una configuració interior polivalent, adaptada tant a usos de transport col·lectiu com a necessitats logístiques o de càrrega.

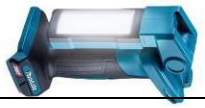
L'adjudicatari ha de proporcionar un sistema de protecció per a les guies dels seients, amb el procediment d'instal·lació i el subministrament del material adequat, que s'ha d'instal·lar al vehicle cada cop que es desmuntin o es desplacin els seients. L'objectiu és evitar danys a les guies i prevenir l'entrada de petites partícules (terra, pols o altres residus) que puguin afectar-ne el funcionament correcte i reduir-ne la vida útil. Amb aquesta finalitat, s'ha de subministrar una lona protectora de la zona de càrrega o un protector de guies, per tal de cobrir-les i evitar-hi la penetració de possibles partícules.

3.3.11. Subministrament d'energia elèctrica vehicle mixt PHEV

Atès que es tracta d'un vehicle amb tecnologia elèctrica (EV) i disposa d'una bateria de tracció d'alt voltatge integrada en el sistema de propulsió, a partir d'aquesta bateria s'ha d'alimentar un sistema de conversió d'energia (inversor/transformador) capaç de subministrar una potència mínima de 2 kW a 220 V.

3.4. Dotació de material per subministrar

A continuació, es detalla tot el material que cal subministrar i estibar al vehicle taller:

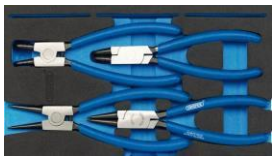
Fotografia	Descripció/Marca/Model	Unitats
	Makita DF003G Trepant cargolador 180 Nm 40 V màx. XGT o equivalent	1
	Makita GA028GZ Miniesmoladora BL 40 V màx. XGT 115 mm AWS o equivalent	1
	Makita TD003GZ Cargolador 210 Nm 40 V màx. XGT o equivalent	1
	Makita TW007GZ Clau impacte 1/2" 760 Nm 40 V màx. XGT o equivalent	1
	ML006GX Llanterna LED Makita 40 V màx. XGT o equivalent	1
	Makita DCR40RB 40 V màx. XGT 191N09-8 Carregador doble o equivalent	1
	Makita 191L47-8 Bateria BL4050F 5,0 Ah 40 V màx. XGT o equivalent	3
	Makita Focus de treball ML005GX 18 V/40 V màx. LXT/XGT AC/DC o equivalent	1
	Makita HG001GZ Decapador 600 °C 40 V màx. XGT o equivalent	1

	DRV250Z Rebladora Makita 6,4 mm BL 18 V LXT o equivalent	1
	BATERIA 18 V MAKITA o equivalent	1
	Adaptador de Makita 40 V màx./18 V ADP10 191C10-7 o equivalent	1
	SCANGRIP MAG Làmpada de mà 200 lúmens	1
	Llanterna frontal LEDLENSER LED, 600 lm, abast HC-ALU, sí, IPX4	1
	Pinça amperimètrica RS PRO ICM136R, 600 A 600 A 600 V DC 600 V AC CAT III, CAT 0, CAT II	1
	Multímetre de mà RS PRO Digital IDM91E/600 V DC, CAT III	1
	D-67561 Estoig de broques per a metall Makita HSS-Co 19 peces	1
	D-47298 Joc de broques de corona BiM estoig d'alumini 14 peces	1
	D-74778 Makita Joc de freses multiús 8 mm 22 peces	1
	D-46573 Estoig de broques esglaonades TiN Makita	1

	Estoig d'aixamfranadors 6 peces D-42204	1
	JOMAFA Joc extractors de terminals 23 peces	1
	MULTITOYO Peu de rei digital amb sistema AOS i sortida de dades. Capacitat de mesurament: 20-150 mm	1
	Flexòmetre FatMax Autolock 5 m Stanley XTHT0-33671	1
	Arrencador de bateries12 V 1200 CA Bahco BBA12-1200	1
	ARRENCADOR D'EMERGÈNCIA BOOSTER STARTER TECNOCEM 12/24 V REF.: 4500	1
	Carregador de bateries 12/24 V FERVE Tetra F2914RF	1
	Aire condicionat Dometic RTX2000 12 V o equivalent	1
	BOSCH KTS Truck 0 684 400 534 Aparell d'autodiagnosi	1

	Escala telescòpica articulada plegable 4X6 EAA10624*	1
	Escuma EVA per treballar de genolls DF920	1
	Llitera de treball convertible CMSLL	1
	Rebladora combinada capçal giratori Stanley 6MR77	1
	Alicates de terminals WIHA 45796 per a connectors MC4 2,5-6 mm²	1
	Joc de claus Allen (L) BAHCO BE9770	1
	Joc de claus Torx (L) 45796 FACOM	1
	Safata del moble amb el material següent: • BAHCO FF1A08 Got hexagonal d'1/4" 6700SM (5,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm) • Got de sèrie llarga d'1/4" A6800DM (5,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm) per a indústria aeroespacial	1

	• Got hexagonal d'1/4" 6709M (3, 4, 5, 6, 8 mm) • Got d'1/4" 6709PH (PH1, PH2, PH3) • Got TORX® d'1/4" 6709TORX (T8, T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40) • Carraca reversible de tipus pera 6950SL d'1/4", 130 mm, capçal prim • Mànec lliscant en T d'1/4" 6954 • Tornavís portagots d'1/4" 6956 • Mànec articulat d'1/4" 6958 • Allargadors d'1/4" 6960/6961/6962/6960-14 (50, 100, 150, 355 mm) • Articulació universal d'1/4" 6966 (35 mm) • Portapuntes d'1/4" 6972H • Reductor de quadrat 7771 de femella 3/8" a mascle 1/4" • Got de sèrie curta de 3/8" 7400SM (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22 mm) • Got de sèrie llarga de 3/8" A7402DM (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm) per a indústria aeroespacial • Got hexagonal de 3/8" 7409M (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 mm) • Got TORX® de 3/8" 7409TORX (T25, T27, T30, T40, T45, T50) • Clau de carraca de tipus pera 7750SL de 3/8" amb capçal prim	
	Safata del moble amb el material següent: • Claus combinades 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24 mm. Claus fixes 6-7, 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19, 20-22 mm	1

	Safata del moble amb el material següent: • Alicates de tall lateral 7,5" 2 alicates per a circlips 8 1x alicates universals (article 406/1BI) dim. 180 • 1x tenalles grip universals (article 430/3) dim. 250 • 1x tenalles universals amb polsador (article 447/1HPP) dim. 240 • 1x alicates de tall diagonal reforçades (article 466/1BI) dim. 180 • 1x alicates puntes semirodones, punta recta amb tall i grip (article 508/1BI) dim. 200 • 1x alicates amb puntes semirodones, boca corba amb tall i grip (article 512/1BI) dim. 200 • 2x alicates per a volanderes externes, rectes i corbes, dim. 180 • 2x alicates per a volanderes internes, rectes i corbes, dim. 180 • 1x punxó (article 642/6) en dim. 5 • 1x tallafred pla (article 660/6) en dim. 200 • 1 martell de serraller (article 812) dim. 400 • 1x martell de poliuretà antirebot (article 819A), dim. 45	1
	Safata del moble amb el material següent: • Tornavisos 6 x 38, 5 x 75, 3 x 100, 6 x 100, 8 x 150, 10 x 200, PH2 x 38, PH0 x 75, PH1 x 100, PH2 x 100, PH3 x 150, PH4 x 200, Torx • Tornavisos de punta plana de 3,2 x 75 mm, 5 x 100 mm, 6 x 38 mm, 6 x 150 mm i 8 x 150 mm • Tornavisos de punta en creu: núm. 1 x 75 mm, 2 x 100 mm, 3 x 150 mm • Tornavisos Pozidriv (PZ): núm. 0 x 75 mm, 1 x 75 mm, 2 x 38 mm i 2 x 100 mm • Tornavisos Torx: T7, T8, T9 • Tornavisos Torx de seguretat: T10T, T15T, T20T, T25T, T27T, T30T i T40T • Tornavisos de precisió de punta plana de 2,5 x 50 mm i 3 x 50 mm • Tornavisos de precisió de punta en creu: núm. 0 x 50 mm, 00 x 50 mm i 000 x 50 mm	1
	Safata d'alicates (circlips interns i externs) • Alicates corbes circlip extern 170 mm • Alicates corbes circlip intern 170 mm • Alicates rectes circlip intern 160 mm • Alicates rectes circlip extern 160 mm	1

	Bossa d'eines tèxtil Fatmax Stanley 1-93-950	1
	Joc multipuntes per a cargoladora elèctrica MAKITA D-73461	1
	Tornavís multipuntes (pla, estrella, Torx) Wiha aïllades VDE	1
	Joc de tornavís reversible d'impacte 1/2" 43 peces	1
	Joc de claus combinades amb carraca reversible de 72 dents, mètriques. Mateixes mides als dos extrems. Acer crom vanadi. DIN ISO 1711-1 i DIN 3113A del 8 al 24	1
	Joc de cisells i botadors STANLEY	1
	Joc de claus de mitja lluna (10-12, 11-13, 14-17, 18-16, 19-22)	1

	Safata joc de llimes codi 114051, n'inclou 8 de diferents tipus i mides: • 1 llima plana de 100 mm • 1 llima plana de 250 mm • 1 llima de mitja canya de 100 mm • 1 llima de mitja canya de 250 mm • 1 llima rodona de 100 mm • 1 llima rodona de 250 mm • 1 llima quadrada de 100 mm • 1 llima quadrada de 250 mm • 1 llima triangular de 100 mm • 1 llima triangular de 250 mm • 1 llima plana punta de 100 mm	1

4. Elements que cal carrossar en tots els vehicles per subministrar

4.1. Instal·lació de ràdio

La instal·lació elèctrica s'ha de fer amb una sortida màxima de 13,8 V i 10 A i ha de tenir característiques compatibles amb el sistema TETRA, xarxa RESCAT.

L'equip de ràdio complet, amb capçal i micròfon, inclòs el receptor GPS intern instal·lat i programat, que ha de subministrar el carrosser, ha de ser el següent:

- ✓ Base: SEPURA model SCG22 o superior
- ✓ Consola: SEPURA model SCC3 Colour Consoli Wiyh Latin Keymat o superior
- ✓ Codi d'identificació del vehicle ZVEI (S-33)

La instal·lació ha de tenir en compte que la ràdio s'ha de situar centrada respecte a la cabina, de manera que es pugui fer servir tant des del lloc de conducció com des del lloc de l'acompanyant.

Juntament amb l'equip de ràdio, s'han de fer les instal·lacions següents:

- ✓ 2 altaveus a la cabina
- ✓ Antena de recepció combinada GPS/UHF 380/400 MHz, instal·lada al sostre de la cabina, amb presa de massa directa sobre la carrosseria del vehicle, sense pintures intermèdies i amb comprovació de l'estanquitat
- ✓ Cable d'alimentació protegit degudament (15 A)

4.2. Instal·lació senyals d'il·luminació i acústics d'emergència

4.2.1. Senyals d'il·luminació d'emergència

Tots els llums prioritaris han de ser d'última generació i de color blau. La disposició ha de ser la següent:

L'equip d'il·luminació ha d'estar integrat per un pont de llums aerodinàmic de baix perfil, dotat dels últims avenços tecnològics, que es pugui fer servir com a llum de creuer. Ha d'ocupar tota l'amplada de la cabina i ha de disposar de 2 grups de llums de 3 LED amb reflector parabòlic sobre un circuit electrònic lineal d'alta eficiència: 32 mòduls de llum prioritària i 4 mòduls de llum blanca d'accionament independent com a fars de treball davanters. Els 4 mòduls de llum blanca s'han d'accionar amb el mateix comandament que els llums prioritaris, però amb un botó diferent, i els 32 mòduls de llum prioritària s'han de sincronitzar amb la sirena i la resta dels llums prioritaris mitjançant el mateix comandament. El pont de llums, a la part posterior, ha de ser bicolor i ha de cobrir la funcionalitat de barra direccional.

L'accionament d'aquest sistema s'ha de fer des de la cabina del vehicle amb el mateix comandament que la resta dels llums prioritaris i senyals acústics. En accionar el botó dels llums prioritaris, s'ha d'activar simultàniament la barra direccional de manera intermitent (ha d'alternar esquerra i dreta). En arribar al lloc de treball, amb el mateix comandament, s'ha d'activar el mode d'intermitència per a la regulació del trànsit i la senyalització de l'incident.

Tots els llums prioritaris s'han de poder posar en mode creuer (il·luminació fixa) des del mateix comandament mitjançant un botó diferent al dels llums prioritaris.

4.2.2. Senyals acústics d'emergència

El vehicle ha d'estar equipat amb una sirena de bombers de to Barcelona. Ha de disposar de canvi de to mitjançant un polsador diferent al del clàxon del vehicle. També ha de disposar d'intensitat de senyal nocturn i diürn. Tot s'ha d'accionar des del mateix comandament de llums prioritaris i de la barra de senyalització d'aturada d'emergència. Segons la normativa vigent, ha d'incorporar una instal·lació de megafonia.

L'equip acústic ha d'estar integrat per:

- ✓ 1 sirena de to Barcelona instal·lada a la part frontal del vehicle, dins el compartiment del motor.
- ✓ Megafonia integrada al pont de llums del sostre del vehicle o al mateix altaveu de la sirena de to Barcelona.

El to acústic, en posició de DIA, ha de tenir un nivell sonor màxim de 95 dB a 7,5 m del vehicle i en la direcció de màxima emissió. Aquest nivell sonor ha de ser regulable; en cas que tècnicament no sigui possible, es permet una solució alternativa consistent en una tercera posició entre el to de DIA i el to de NIT. En posició de NIT, ha d'emetre 3 tons consecutius amb una durada total de 0,5 s i una pausa d'1,2 s. La sonoritat màxima ha de ser d'entre 70 i 90 dB mesurats a 2 metres de l'emissor. Aquests nivells acústics han d'haver estat calibrats i cal aportar el full de mesuraments en el moment de la recepció.

4.2.3. Comandament únic d'activació senyals d'il·luminació i acústics d'emergència

Per tal d'unificar-lo amb la resta de la flota de vehicles, l'accionament del sistema de senyalització lluminosa i sonora s'ha de fer mitjançant un comandament únic que sigui igual o molt similar al de la imatge següent.

En cas que no sigui el mateix comandament de la imatge, les funcionalitats i la grafia dels botons han de ser iguals a les representades. Aquesta distribució i funcionalitat s'estableixen per garantir l'homogeneïtat entre els comandaments de tots els vehicles de la flota.



4.3. Retolació i imatge

Els vehicles s'han de lliurar pintats del color vermell corporatiu de l'SPCPEIS, que correspon al RAL 3000; en cas que hi hagi embellidors de colors diferents al del vehicle mateix, no s'han de pintar del mateix color que el vehicle, ja que no es pot garantir l'adherència correcta de la pintura ni la durabilitat. El color RAL 3000 s'ha d'aplicar a l'exterior del vehicle; tot i així, no s'ha de poder veure el color original del vehicle des de l'exterior, ni amb les portes tancades ni obertes. En cas que el fabricant de primera fase disposi de pintura RAL 3000 o similar dins la carta de colors, s'ha de prioritzar aquesta opció, atès que es tracta de pintures més resistents, sempre que no siguin pintures metal·litzades. La pintura del fabricant de primera fase l'ha de validar el tècnic responsable del contracte de la URM de l'SPCPEIS, amb la finalitat de mantenir la imatge corporativa de Bombers de Barcelona.

El disseny de la retolació i la identificació (anagrama) del vehicle al sostre, els laterals, el frontal i la part posterior i la col·locació dels adhesius normalitzats s'han d'ajustar a la normativa gràfica de l'Ajuntament de Barcelona per als vehicles de bombers. La retolació dels anagrames s'han d'ajustar a la normativa gràfica del 112, que regula les dimensions, els colors i les lletres dels anagrames. El vehicle s'ha de retolar segons el patró Battenberg, però s'ha de fer amb el codi de colors dels vehicles destinats a la lluita contra incendis.

A continuació, es descriuen tots els elements que s'han de retolar:

- ✓ Anagrama vehicle (F-0XX), al sostre, el frontal, els laterals i la part posterior
- ✓ Escut Bombers de Barcelona (negre i blanc)
- ✓ Logotip Ajuntament de Barcelona
- ✓ Escut 112 i Bombers (web)
- ✓ Escut "ratpenat" Bombers de Barcelona
- ✓ Patró Battenberg als laterals
- ✓ V invertida combinació groc llima i vermell, a la part davantera i posterior del vehicle

En cas que es vulgui retolar un logotip que identifiqui el carrosser, s'ha de situar a la part inferior posterior del lateral esquerre. Aquest punt l'ha de proposar el carrosser i l'ha de validar un tècnic de l'SPCPEIS.

S'adjunten fotografies de la imatge gràfica actual com a mostra de la retolació:






M-XX
112
BOMBERS
Barcelona


112
BOMBERS
TRANSIT
112
BOMBERS


BOMBERS
M-XX
TRANSIT

Tots els indicadors i comandaments afegits a la cabina pel carrosser han d'indicar la funció que fan mitjançant un pictograma o un rètol indeleble, preferentment en català. S'ha de retolar l'anagrama del vehicle a l'interior de la cabina de color blanc i amb una alçada d'uns 3 cm. A l'interior de la cabina s'ha d'incorporar un adhesiu amb la informació següent: el pes, la llargària, l'amplada i l'alçada, al costat de l'anagrama del vehicle, tal com s'indica a tall d'exemple a la imatge següent:

B-129	Pes (Kg)	9 000
Alçada (m)	Amplada (m)	Llargària (m)
3,35	2,38	5,7

4.4. Dotació de material per a tots els vehicles

La dotació de cada vehicle que ha de subministrar l'adjudicatari és la següent:

- ✓ Guardapits d'alta visibilitat
- ✓ Balisa lluminosa homologada (segons la normativa V16)
- ✓ Cadenes metàl·liques per a neu
- ✓ Un extintor d'aigua i escuma estibat al vehicle

A l'annex II d'aquest PPT es detalla tot el material que ha de subministrar l'adjudicatari, que s'ha d'incloure a la licitació i els costos d'adquisició del qual ha d'assumir l'adjudicatari.

4.5. Instal·lació polsador obertura de portes parc integrat

S'ha d'instal·lar un polsador destinat a l'obertura de la porta del parc de bombers. L'SPCPEIS subministra els comandaments d'obertura, programats prèviament amb els codis corresponents a cada vehicle, per tal que l'adjudicatari en faci la integració i la instal·lació.

Els comandaments subministrats funcionen originalment mitjançant piles extraïbles. L'adjudicatari ha de desmuntar cada comandament, extreure'n la placa electrònica i integrar-la al vehicle, amb connexió a la bateria d'aquest mitjançant el sistema d'adaptació i reducció de tensió necessari per garantir-ne el funcionament correcte i la protecció dels components electrònics.

L'accionament s'ha de fer mitjançant un polsador integrat al lloc de conducció, situat de manera harmonitzada amb la resta dels polsadors i interruptors instal·lats pel fabricant del xassís, de manera que es mantinguin l'ergonomia i l'estètica del conjunt.

La instal·lació ha de garantir que el sistema d'obertura funcioni exclusivament amb l'alimentació provinent de la bateria del vehicle, per tal d'eliminar la necessitat de fer servir o substituir les piles originals del comandament.

5. DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DELS REQUISITS TÈCNICS

Per tal de facilitar la comprensió de les diferents propostes, els licitadors han de presentar una memòria descriptiva amb imatges gràfiques prou clares i una descripció de les característiques tècniques del conjunt del vehicle, elaborada pel fabricant de primera i segona fase (traduïda al castellà o al català, si escau).

Aquesta memòria serveix per acreditar el compliment dels requisits tècnics del producte, que és objecte d'una anàlisi tècnica comparativa respecte a les característiques tècniques prescrites al plec de prescripcions tècniques.

A la memòria **NO** s'ha d'incloure cap dada que pugui revelar informació valorable.

6. GARANTIES

6.1. Termini de garantia tècnica

El termini mínim de garantia ha de ser de **3 anys**, des de la data de lliurament i recepció del vehicle. Aquesta garantia afecta el fabricant de primera fase, el fabricant de segona fase i els elements que hagi instal·lat i la bateria dels vehicles.

Aquesta garantia inclou la mà d'obra de la reparació i els desplaçaments necessaris per al diagnòstic i la reparació, com també tot el material que calgui substituir.

Se n'exclou la reparació per mal ús o accident no imputable al subministrador del vehicle.

6.2. Abast

El subministrador es compromet a garantir el vehicle contra qualsevol deficiència de funcionament o avaria imputable a defectes de fabricació o de concepció de tots i cadascun dels sistemes, tant els que hagi construït ell mateix com els que hagi contractat.

El vehicle, en conjunt, ha de tenir una garantia tècnica mínima de 3 anys. Aquesta garantia ha de cobrir tant el vehicle del fabricant de primera fase com la part corresponent al fabricant de segona fase.

Aquesta garantia ha d'incloure la reparació, la modificació o la substitució dels elements defectuosos de la unitat afectada; tot això, sense cost. Totes aquestes operacions s'han de fer, sempre que es pugui, a les dependències de l'SPCPEIS.

El termini màxim per diagnosticar les avaries dels vehicles és de 72 hores des que es comuniqui una incidència a l'adjudicatari.

Totes les reparacions sobre els elements modificats o construïts pel fabricant de primera i segona fase s'han de fer, sempre que es pugui, a les dependències de l'SPCPEIS.

7. RECEPCIÓ I LEGALITZACIÓ

La recepció provisional del vehicle s'ha de fer a les instal·lacions esmentades de Bombers, on s'ha de presentar un representant de l'empresa adjudicatària. Aquest representant i el personal tècnic del servei han de revisar cadascun dels punts exposats en aquest plec i verificar-ne la conformitat.

El vehicle s'ha de lliurar amb **l'homologació i la legalització ITV**, com també amb la fitxa tècnica, el permís de circulació i la matriculació corresponents. Les despeses de gestió d'aquestes operacions són a càrrec de l'empresa subministradora.

S'ha de facilitar un **manual d'usuari** de les unitats subministrades, amb una descripció detallada del funcionament i fotografies específiques d'aquestes unitats. També s'ha d'aportar el **plànol de la instal·lació elèctrica**.

8. PROJECTE EXECUTIU I SEGUIMENT DE FABRICACIÓ

Un cop formalitzat el contracte, en un termini màxim de 15 dies, l'empresa adjudicatària s'ha de reunir amb els tècnics de la URM per exposar el projecte constructiu del vehicle i valorar tots els aspectes assenyalats en aquest plec. Cal aportar una planificació dels terminis d'execució fins al lliurament.

Per validar el projecte, cal procedir de la manera següent:

- S'ha d'enviar el projecte als tècnics de l'SPCPEIS.
- Els tècnics de l'SPCPEIS l'han de revisar, durant un període d'1 a 2 setmanes.
- S'ha de corregir tot allò que els tècnics de l'SPCPEIS considerin oportú i s'ha de convocar una reunió conjunta a Bombers de Barcelona.

S'ha de lliurar el projecte executiu definitiu, que han de validar els tècnics de l'SPCPEIS.

Un cop el contractista hagi rebut els xassissos, cal enviar-ne fotografies i confirmar les mides definides al projecte executiu.

Dos tècnics de la URM han de fer **dues visites** a les instal·lacions del contractista. Les despeses d'aquestes dues visites són a càrrec del contractista.

Una visita en la fase inicial del procés constructiu per validar els xassissos i el color del fabricant de primera fase i revisar el projecte sobre el vehicle.

Una segona visita en acabar la construcció, per comprovar el compliment del plec.

9. DOCUMENTACIÓ I FORMACIÓ PRÈVIA AL LLIURAMENT

Cal lliurar un **manual d'operacions i manteniment** específic del vehicle adquirit.
També s'han d'adjuntar els manuals dels equips instal·lats als vehicles.

Aquests manuals han d'estar en **català o castellà**. Se n'han de lliurar un mínim de **2 jocs**.

9.1. FORMACIÓ

En tractar-se de vehicles de baixa complexitat, el contractista ha d'elaborar un vídeo explicatiu per a cada tipologia de vehicle. Aquest vídeo no ha de ser un vídeo comercial genèric, sinó un vídeo on s'expliquin les especificacions tècniques i el funcionament dels vehicles adquirits. Cal posar èmfasi en la tecnologia de les bateries i dels motors elèctrics i de tots els elements de seguretat.

La presentació ha d'abordar els aspectes següents:

- Les funcionalitats de cada vehicle
- Els sistemes de seguretat
- Les particularitats dels sistemes de càrrega
- Els aspectes destacables de seguretat

- El funcionament dels equips instal·lats

Per al vehicle taller, s'ha de fer una sessió de formació presencial (de 2 hores de durada) adreçada als mecànics del servei.

10. SERVEI POSTVENDA

Les empreses subministradores han d'aportar un servei de postvenda durant el període de garantia i la vida útil del vehicle, el qual ha d'incloure un taller mòbil. El temps de resposta no pot superar les 72 hores, inclòs el diagnòstic i la resolució de l'avaria.

En cas de no poder fer la reparació per motius aliens a l'adjudicatari, s'ha de trametre un informe a la URM en què es justifiqui l'incompliment del termini.

11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA DE CARÀCTER TÈCNIC

Les prestacions del contracte han de complir les característiques tècniques següents:

El contractista ha de disposar de tot el que sigui necessari per executar correctament els treballs objecte del contracte, sense apartar-se de l'esperit ni de la interpretació del plec, i ha de seguir en tot moment les directrius de la URM de l'SPCPEIS per al disseny i la construcció dels vehicles objecte d'aquesta licitació.

Ha de disposar o poder adquirir recanvis i material per fer reparacions derivades d'incidències o avaries durant el període de garantia, com també reparacions d'avaries ocasionades per accident o mal ús. Aquest punt ha de garantir que les reparacions o els diagnòstics es portin a terme en els terminis indicats al plec.

Els recanvis emprats han de ser els recomanats pel fabricant del vehicle o dels equips.

El contractista ha de disposar dels mitjans adequats per fer reparacions a les instal·lacions de l'SPCPEIS, per tal de garantir la màxima operativitat del vehicle.

Ha de disposar d'una estructura dimensionada per al disseny, l'homologació i la construcció dels vehicles oferts.

Ha d'ajustar el producte final als requeriments establerts als articles d'aquest PPT. Ha

de subministrar el material relacionat als articles.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Victor Carrillo Messa el dia 15/09/2026 a les 08:59, que informa;
Ferran To Cubells el dia 15/09/2026 a les 10:45, que dona conformitat.