

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PER ADQUIRIR UNA ESCALA ELEVADORA, EXTENSIBLE, GIRATÒRIA I ARTICULADA

octubre de 2025

ÍNDEx

1.	OBJECTE	4
2.	NORMATIVA	4
3.	DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DELS REQUISITS TÈCNICS	4
4.	GENERALITATS: DESCRIPCIÓ I DIMENSIONS	5
4.1	Dimensions i pesos	5
4.2	Dades generals de la caixa	6
5.	XASSÍS	7
5.1	Bastidor	7
5.2	Motor	7
5.3	Tub d'escapament	7
5.4	Presa d'aire	7
5.5	Suspensió	8
5.6	Direcció	8
5.7	Caixa de canvis	8
5.8	Presa de força	8
5.9	Frens	8
5.10	Dipòsit de combustible i AdBlue	8
5.11	Cabina	9
5.12	Dispositiu d'arrossegament	9
5.13	Portes, retrovisors i envidrament	9
5.14	Calefacció i ventilació	9
5.15	Rodes	10
5.16	Instal·lació elèctrica, elements elèctrics i il·luminació	10
5.17	Equipament addicional i sistemes de seguretat	10
5.18	Càmera de visió posterior i de 360°	11
5.19	Instal·lació per a antena GPS	11
6.	SUPERESTRUCTURA	11
6.1	Superestructura	12
6.2	Plataforma	12
6.3	Armaris i elements de suport de material	12
6.4	Acabats	13
6.5	Distribució de càrregues	13
7.	Cabina	16

7.1	Generalitats	16
7.2	Tripulació i seguretat a la cabina	17
7.3	Emmagatzematge, accessoris i EPI a la cabina	17
7.4	Instruments de control del conductor	17
7.5	Retolació de comandaments i indicadors	18
8.	DESCRIPCIÓ DEL CONJUNT ELEVADOR	20
8.1	Prestacions del conjunt elevador	20
8.2	Sistema oleohidràulic	21
8.3	Sistema d'estabilització i suports	21
8.4	Torreta	22
8.5	Lloc de comandament principal	23
8.6	Escala de rescat	24
8.7	Cistella de rescat	26
8.7.1	Elements de la cistella	27
8.7.2	Descripció de la consola per manejar l'escala a la cistella	28
8.8	Programació de moviments	28
8.8.1	Memorització de maniobra	28
8.8.2	Rescat vertical, extracció de pou o reconeixement de façanes	29
8.8.3	Recollida automàtica de l'escala	29
8.8.4	Amortiment de les oscil·lacions	29
8.8.5	Sistema automàtic de baixada de cistella al davant de la cabina	29
8.8.6	Sistema automàtic de detecció d'obstacles a la cistella.	29
8.9	Elements especials per al rescat i el moviment de càrregues	30
8.10	Sistema de comunicacions al lloc de comandament principal: cistella	31
9.	SISTEMA ELÈCTRIC	32
9.1	Instal·lació	32
9.2	Bateries	32
9.3	Llums	32
9.4	Sistema d'il·luminació d'emergència i senyals acústics	33
9.4.1	Comandament únic	33
9.4.2	Llums prioritaris	34
9.4.3	Senyals acústics	35
9.5	Càmera de visió posterior i de 360°	35
9.6	Instal·lació per a antena GPS	36
9.7	Instal·lació de ràdio.	36
9.8	Presa de corrent	37
9.9	Sistema d'arrencada ràpida	37
9.10	Il·luminació general de treball	37
9.10.1	Cabina	37
9.10.2	Suports i carrosseria	37
9.10.3	Lloc de comandament principal	38
9.10.4	Escala	38
9.10.5	Cistella	38
10.	DOTACIÓ DE MATERIAL	39
10.1	Generador elèctric	39

10.2	Instal·lació hidràulica fixa i elements hidràulics d'extinció	39
10.2.1	Columna seca	39
10.2.2	Monitor	39
10.2.3	Sortida d'impulsió a la cistella	40
10.3	Equips, material i accessoris diversos	40
10.3.1	El subministrarà l'empresa adjudicatària i s'estibarà al vehicle	40
10.3.2	El subministrarà el SPCPEIS i s'estibarà al vehicle	48
10.4	Colors del vehicle	51
10.5	Retolació	52
11.	PROJECTE EXECUTIU I SEGUIMENT	56
11.1	Inspecció de fabricació i producte final	56
12.	FORMACIÓ EN BOMBERS	57
13.	GARANTIES	59
13.1	TERMINI DE GARANTIA	59
13.2	ABAST	59
13.3	REVISIONS	59
14.	LLIURAMENT, LEGALITZACIÓ I RECEPCIÓ	59

1. OBJECTE

En aquest plec es defineixen les característiques tècniques i normatives exigibles per al subministrament d'una escala automàtica, elevadora, extensible, giratòria i articulada, la qual assolirà una alçada vertical mínima de 30 m i estarà destinada al Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (SPCPEIS) de l'Ajuntament de Barcelona.

2. NORMATIVA

El vehicle es construirà sobre un xassís específic per a bombers de nova adquisició de conformitat amb la normativa vigent sobre emissions contaminants i seguretat.

La seva execució es realitzarà conforme a les especificacions establertes en les normes següents, amb caràcter general:

- EN 14043: mitjans elevadors aeris per als serveis de lluita contra incendis. Escales pivotants amb moviments combinats. Requisits de seguretat i prestació i mètodes d'assajos. (excepte la mesura d'alçada màxima de vehicle carrossat)
- EN 1846: requisits comuns per a la seguretat i prestacions de vehicles d'emergència.

El fabricant disposarà de la Certificació de qualitat ISO 9001 per a l'activitat de fabricació i manteniment de vehicles contra incendis; d'aquesta manera, es garantirà el compliment dels requisits aplicables de la norma UNE-EN-ISO 9001.

En tot cas, l'adjudicatari serà responsable d'aplicar tots els requisits que s'estableixin en la legislació de la Unió Europea i en la legislació nacional.

3. DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DELS REQUISITS TÈCNICS

Per tal d'assegurar una correcta execució del contracte, els licitadors hauran de presentar una memòria descriptiva amb imatges gràfiques suficientment clares i una descripció de les característiques tècniques del conjunt del vehicle, elaborada pel fabricant (traduïda al català o al castellà, si escau).

Aquesta memòria haurà de servir per acreditar el compliment dels requisits tècnics del producte, que serà objecte d'anàlisi comparativa amb les característiques previstes al plec de prescripcions tècniques.

En aquesta memòria **NO s'haurà d'incloure cap dada que pugui revelar informació valorable segons els criteris d'adjudicació.**

4. GENERALITATS: DESCRIPCIÓ I DIMENSIONS

Se certificarà el vehicle com a “urbà pesat” conforme a la categoria de vehicle a motor i a la classificació segons la massa. Constarà de tres places davanteres, sense bomba, d’una cistella amb capacitat de càrrega de 500 kg i un generador com a equipament específic segons la norma UNE EN 1846-1.

Descripció	Norma	Massa	Motor	Places	Bomba	Equip específic
Escala giratòria articulada	EN 14043	M	urbà	3	0	cistella/generador

A més de les característiques recollides en la norma esmentada, aquest vehicle complirà totes les que es requereixen en aquest plec de condicions tècniques, així com les característiques recollides en la norma UNE EN 14043, excepte l’alçada màxima permesa del conjunt, que estarà limitada a 3.450 mm.

La designació per a aquest vehicle segons la norma general UNE EN 14043 és:

EN 14043 TLC(C)23/12

**** Al llarg de la descripció d’aquest Plec de condicions tècniques per a l’adquisició del vehicle esmentat es ressalten en negreta i en cursiva tots aquells elements que s’hauran de presentar i documentar en l’oferta proposada per tal de poder valorar-la correctament.***

4.1 Dimensions i pesos

El vehicle es dimensionarà conforme als següents apartats generals, la descripció dels quals s’anirà desenvolupant al llarg del plec.

Dades generals del xassís:

Personal en cabina	Conductor i dos acompanyants
Cinturó de seguretat de tres punts en tots els seients de cabina	
Pes màxim admissible	Entre 16 t i 18 t
Potència mínima	315 CV
Tracció	4x2
Número d’eixos	Dos
Distància entre eixos	Entre 4.700 mm i 4.800 mm
Longitud total màxima (inclou cistella recollida)	10.300 mm
Alçada total màxima (cistella recollida)	3.450 mm
Amplada màxima (exclou retrovisor i radar)	2.500 mm
Longitud total màxima amb escala	10.300 mm
Diàmetre de gir màxim entre parets amb cistella	20 m
Angle d’entrada mínim	13°
Angle de sortida mínim	12°
Escapament	Vertical i lateralitzat

4.2 Dades generals de la caixa:

- Altura requerida mínima de treball a la cistella (terra-altura de treball): 30 m
- Cistella de rescat dimensionada per suportar 500 kg de càrrega útil.
- Suport per a llitera niu i per a llitera de grans càrregues.
- Un monitor extraïble a la cistella almenys de 2.000 l/min.
- Columna seca en el darrer tram de l'escala que garanteixi el cabal màxim del monitor.
- Monitor telecomandat.
- Generador elèctric.
- Equip d'il·luminació a la cistella.
- Càmera per transmetre imatges des de cistella a torreta.
- Anemòmetre.

5. XASSÍS

5.1 Bastidor

Conjunt de dos eixos tipus 4×2 amb presa de força incorporada dimensionada per a les prestacions requerides pel carrosser per poder realitzar els moviments de l'escala de forma òptima i eficaç.

El bastidor estarà dissenyat per tenir una òptima flexibilitat a la torsió a l'hora d'operar en terrenys irregulars, sense crear concentracions de càrrega sobre les suspensions, els ponts o el mateix bastidor. Estarà preparat de manera que el muntatge de la totalitat de les instal·lacions es pugui realitzar sense modificacions significatives. En cas que es realitzi alguna modificació del bastidor, el fabricant l'homologarà i l'aprovarà.

La ubicació de les instal·lacions i dels elements permetrà el millor aprofitament possible dels espais per tal de facilitar la construcció en la superestructura dels armaris baixos perquè el carrosser hi col·loqui el material pesat.

5.2 Motor

Cilindrada mínima: 6.900 cm³ amb sis cilindres en línia i tecnologia de quatre vàlvules. Injecció amb regulació electrònica. Potència mínima de 315 CV. El parell motor haurà d'assolir un mínim de 1200 Nm sostingut en un rang ampli de revolucions de motor (durant 500 rpm com a mínim). Gasos d'escapament de baixos nivells de contaminació conforme a la norma EURO VI E o superior. Recirculació de gasos d'escapament externa, refrigerada i regulada amb tractament posterior dels gasos d'escapament amb filtre de partícules i reducció catalítica selectiva. El motor anirà equipat amb tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i per allargar-ne la vida útil (radiador, ventilador, regulació del motor, filtres, calefactores, compressor d'aire per a calderins...). Portarà una instal·lació per a l'arrencada per incandescència.

5.3 Tub d'escapament

Escapament elevat i colzat darrere la cabina al lateral esquerre que compleix les prescripcions legals de les directives UE. Si és possible, la sortida de fums es dirigirà cap al lateral esquerre.

5.4 Presa d'aire

Aspiració d'aire elevada darrere la cabina al lateral dret.

5.5 Suspensió

Suspensió de ballestes en ambdós eixos.

Ballestes parabòliques a l'eix del darrere i a l'eix davanter. Inclouran amortidor i barra estabilitzadora.

5.6 Direcció

El vehicle es dirigirà des de la posició esquerra de la cabina. La direcció serà hidràulica i inclourà un dipòsit d'oli amb vareta indicadora. El volant serà regulable en alçada i inclinació.

5.7 Caixa de canvis

Caixa de canvis automàtica amb convertidor de parell.

La configuració de la caixa de canvis incorporarà el programari específic per a vehicles d'emergència.

5.8 Presa de força

Incorporarà una presa de força adequada per poder moure la bomba oleohidràulica que permeti el moviment de l'escala i dels estabilitzadors del vehicle. Quan la presa de força es trobi activada, s'evitaran els canvis de marxa no desitjats. Quan l'escala no estigui recollida o els estabilitzadors estiguin desplegats, la parametrització del xassís no permetrà la marxa del vehicle.

5.9 Frens

Incorporarà frens de disc tant a l'eix davanter com al darrere. Sistema de fre electrònic-pneumàtic que reguli la pressió del cilindre de fre de les diferents rodes.

Es requereix el sistema antibloqueig ABS per mantenir l'estabilitat direccional i la maniobrabilitat amb frenada a fons sobre una via rellosa amb l'objectiu de no perdre el control del vehicle i aconseguir la distància de frenada més curta possible. Incorporarà un sistema electrònic de frenada, així com un assistent de frenada a fons.

Fre de motor d'alt rendiment regulable.

Incorporarà un fre d'estacionament electrònic a l'eix davanter i a l'eix posterior. També incorporarà el sistema d'ajuda d'arrencada en pendent.

5.10 Dipòsit de combustible i AdBlue

Portarà un dipòsit de combustible almenys de 150 litres i un d'AdBlue almenys de 30 litres sota el xassís. Les tapes del dipòsit de combustible i del dipòsit d'AdBlue s'obriran amb la clau del vehicle o no portaran cap tipus de clau i aniran agafades mitjançant una cadena de fixació per evitar cap pèrdua.

5.11 Cabina

Tapisseria fosca que incorporarà fundes extraïbles i rentables.

Els cinturons de seguretat dels tres seients davanters seran de tres punts de color clarament diferenciat respecte a la tapisseria; si és possible, de color vermell.

La cabina disposarà de tres seients: un de conductor i dos d'acompanyants. Menys el central, tots els seients tindran suspensió pneumàtica.

Para-sol plegable per a conductor i acompanyant.

Agafadors esquerre i dret de color groc en tots els pilars.

Incorporarà estores de goma per al terra i per al túnel del motor.

L'indicador de la pantalla del conductor serà en Km/h.

Al lloc de l'acompanyant, s'habilitarà un llum de lectura de mapes amb el braç flexible i almenys de 400 mm de longitud.

Pantalla en cabina per a navegador i càmeres de marxa enrere, de visió 360° i de visió de suports.

Suport per a tauleta portàtil d'encaminament conforme al model SPEIS.

5.12 Dispositiu d'arrossegament

El vehicle comptarà amb dispositius d'arrossegament davanters i posteriors amb grillons ancorats degudament al xassís i amb capacitat per suportar l'arrossegament i l'elevació del vehicle en plena càrrega.

5.13 Portes, retrovisors i envidrament

Portes d'accés a cabina per ambdós costats del vehicle.

Retrovisors i miralls de gran angular al costat del conductor i de l'acompanyant dissenyats d'acord amb la directiva de la UE 2003/97/CE, sobre camps de visió de retrovisors. Aquests retrovisors es podran seleccionar i regular per mitjà d'unes tecles integrades en el mòdul de la porta. Es procurarà que els braços dels retrovisors siguin de la mínima amplada possible.

Mirall retrovisor de vorada dreta.

Alçavidres elèctrics per a conductor i acompanyant.

Cristalls tintats.

5.14 Calefacció i ventilació

Aire condicionat amb regulació de temperatura automàtica.

5.15 Rodes

Les rodes seran amb dibuix per a una òptima circulació per ciutat i de la marca Michelin, sempre que sigui possible. S'incorporarà una coberta per a les femelles de les rodes.

La roda de recanvi se subministrarà sense estibar al vehicle.
Joc de cadenes de neu.

5.16 Instal·lació elèctrica, elements elèctrics i il·luminació

Botzina elèctrica de dos sons.

Clàxon pneumàtic que s'accionarà amb interruptor des del lloc del conductor (mitjançant polsador al terra, peu esquerre) i, de manera simultània, des del lloc de l'acompanyant (amb un polsador ubicat al terra de la cabina, peu dret). El clàxon pneumàtic només s'activarà quan se circuli en situació d'emergència, amb tots els senyals lluminosos i acústics corresponents en funcionament.

Incorporarà la il·luminació que requereixi el codi de circulació vigent en la data de l'adjudicació. Els llums de la caixa de la part posterior estaran integrats en l'embellidor o l'estructura que dissenyi el carrosser.

Equipat amb dues bateries emplaçades al lateral esquerre de 12 volts d'un mínim de 175 Ah tapades, degudament protegides i exemptes de manteniment. Es disposarà d'un desconnectador de bateries elèctric i automàtic. Així mateix, es disposarà d'una prolongació del cable de la bateria de 6 m.

Es disposarà d'un alternador de corrent trifàsica a 28 V de 120 A.

Es disposarà d'un sistema de gestió de les bateries de 24 V.

El líquid rentaparabrises funcionarà mitjançant una bomba elèctrica.

5.17 Equipament addicional i sistemes de seguretat

Sistema de frens electrònic-pneumàtic amb ABS. Sistema antirelliscament ASR. Regulació de la tracció antilliscant que eviti el lliscament de les rodes motrius en arrencar o accelerar.

Programa d'estabilització electrònica ESP. Regulació dinàmica de les marxes. Assistència a la conducció mitjançant la reducció del risc de bolcada i vinclament i la millora de l'estabilització de convergència. El vehicle s'hauria d'aturar abans d'arribar al límit de bolcada.

Sistema d'ajuda d'arrencada en pendent. Assistant que, després de deixar anar el fre i sense tenir el fre de mà acoblat, assegura que el vehicle s'estigui quiet fins que es disposi del parell motor necessari perquè es mobilitzi en el sentit de la marxa.

Incorporarà una protecció antiencastament davantera. No disposarà de protecció antiencastament lateral ja que la carrosseria compta degudament amb armaris i revestiment sota el xassís. Així mateix, el vehicle anirà equipat amb una protecció antiencastament posterior, arrodonida o rectangular, amb cantells arrodonits.

Incorporarà un limitador de velocitat doble. La velocitat en situació de circulació normal estarà limitada a 90 km/h. La velocitat en situació de circulació d'emergència estarà limitada a 110 km/h.

Incorporarà un ordinador a bord en espanyol en què s'incorporaran totes les dades de viatge al tauler d'instruments.

Senyal de frenada d'emergència. Mitjançant llums intermitents, s'indica a altres usuaris de la via que s'està realitzant una frenada d'emergència. Després de la parada, el sistema de llums d'emergència es connectarà automàticament per evitar accidents per col·lisió.

Se subministraran dos tascons per falcar el vehicle estacionat. Aquests tascons aniran degudament estibats al vehicle de manera que no ocupin espai útil per a l'estiba del material específic de Bombers.

Incorporarà un navegador GPS integrat amb la cartografia d'Europa instal·lada.

En accionar la marxa enrere, a part de la càmera de visió posterior, s'activarà un senyal lluminós i acústic per alertar els transeünts dels moviments de l'escala. Juntament amb aquest senyal, s'activarà la il·luminació perimetral de la plataforma.

5.18 Càmera de visió posterior i de 360°

S'ubicarà una càmera de marxa enrere a la part posterior del vehicle, en el lloc on s'aconsegueixi el millor camp de visió. Aquesta càmera s'activarà quan es posi la palanca de canvis en la posició de marxa enrere (rear) i les imatges es visualitzaran en una pantalla integrada en la cabina.

Instal·lació d'un sistema de visió de 360° al voltant del vehicle amb activació manual a requeriment del conductor. Les imatges es podran veure en una pantalla de fàcil lectura des del lloc de conducció ubicada en la cabina.

5.19 Instal·lació per a antena GPS

Subministrament i instal·lació d'antena tribanda (Tetra-GPS per a Tetra-GPRS). Sistema integrat que permet la comunicació de veu i dades a través de la xarxa Tetra i la recepció de senyals de navegació GPS en tres bandes diferents. L'antena s'ha d'ubicar al sostre del vehicle de manera que proporcioni una recepció nítida del senyal satel·litari i de la comunicació Tetra sense interferències. L'antena s'ha de connectar als receptors respectius mitjançant un cable coaxial d'alta qualitat. Els receptors han de ser la ràdio Tetra i un receptor GPS per GPRS.

6. SUPERESTRUCTURA

6.1 Superestructura

Estructura amb perfils autoportants d'alumini extruït resistent a la corrosió.

El centre de gravetat resultant del conjunt de la caixa es disposarà tan baix com resulti possible, de manera que es garanteixi la màxima estabilitat possible de la unitat (cal incloure en la documentació a facilitar el corresponent estudi tècnic de bolcada i repartiment de càrregues).

La superestructura tindrà una disposició que, en cap dels seus components, no presenti llocs on puguin quedar retingudes la humitat o concentracions d'aigua procedent de pluja o maniobres hidràuliques.

Per procedir al manteniment, no existirà cap superfície inaccessible o que requereixi operacions complicades de desmuntatge per deixar-la al descobert. No es permetrà l'ús de fusta per a peces de suport de la carrosseria i, si s'emptra amb altres finalitats, haurà d'estar protegida contra la humitat i degudament justificada.

6.2 Plataforma

Plataforma fabricada totalment amb alumini. La superfície d'aquesta plataforma serà transitable i disposarà d'un acabat altament antilliscant.

Disposarà d'accés mitjançant esglaons amb localització intermèdia en ambdós laterals i estreps integrats en l'estructura de la zona posterior. Aquests accessos a la plataforma estaran il·luminats amb leds. La plataforma estarà construïda de manera que la base del cos de l'escala (torreta) pugui girar 360° sense fi i sense trobar obstacles en qualsevol angle d'elevació (amb l'excepció del volum que ocupi la cabina, que estarà protegida pel sistema denominat "protecció de cabina").

La plataforma portarà integrada una il·luminació perimetral de leds que s'activarà quan el vehicle es trobi estacionat amb el fre d'estacionament i la presa de força accionats.

6.3 Armaris i elements de suport de material

Tot l'espai útil sota el xassís del vehicle s'habilitarà amb armaris per al transport de material, a excepció dels espais que ocupin les escales d'accés a la plataforma.

S'incorporarà un armari passant sobre el xassís darrere de la cabina que integrarà l'accés a la cistella. Si és possible, s'habilitarà un accés a aquest armari des de la plataforma o es generarà un buit en aquest armari per accedir-hi des de la plataforma. Per facilitar l'accés a l'armari pels laterals, sempre que sigui possible, es construirà una safata extraïble o una plataforma abatible, per suportar un pes almenys de 120 kg (un bomber equipat) i donar accés a les parts altes de l'armari.

Els armaris es tancaran mitjançant persianes de lames que s'enrotllaran en tambors superiors o lliscaran sobre guies cap a la part posterior de l'armari. En cas necessari, disposaran d'un mecanisme compensador. A la base, es disposarà d'un mecanisme de tancament que n'eviti l'obertura accidental durant la circulació. Totes les persianes d'alumini seran de color antracita.

Les parets i les safates dels armaris han de tenir prou consistència per permetre l'ancoratge i el transport del material emprat en la intervenció sense cap deformació. El material que es distribuirà pels armaris es descriu a l'apartat corresponent.

L'interior de les safates no haurà de permetre l'acumulació d'aigua en cap punt d'aquestes, que disposaran dels drenatges suficients. Aquests drenatges presentaran una protecció inferior per impedir l'entrada de fang als calaixos amb eina més sensible. Els panells interiors i separadors dels armaris estaran fets de làmines d'alumini.

Els armaris estaran il·luminats interiorment amb regletes de leds que s'emplaçaran de manera que tot el recinte dels armaris quedi ben il·luminat. La il·luminació s'encendrà en obrir-se la persiana. A la cabina, es disposarà d'un testimoni d'armari obert, lluminós i acústic. El mecanisme que detecta l'obertura de la persiana i que acciona la il·luminació interior i els sistemes acústics i lluminosos a la cabina han de ser final de carrera sense contacte, de tipus inductiu.

El material més voluminós o de grans dimensions es podrà col·locar directament sobre la plataforma amb l'ancoratge degut, sempre que no es disposi d'espai a l'interior dels armaris i no es deteriori amb la climatologia ambiental. En la visita a la fàbrica, o durant el procés constructiu, es definirà, mitjançant plànol i a proposta de l'empresa adjudicatària, l'emplaçament del material abans de col·locar-lo definitivament.

6.4 Acabats

S'inclouran faldilles parafangs en els eixos davanter i posterior d'acord amb les especificacions de la norma 91/226, els quals no podran contenir cap marca identificativa del vehicle ni del carrosser.

S'instal·larà una barra antiencastrament construïda i dimensionada per a aquesta funció a la part posterior.

La bretxa entre la cabina del xassís i la plataforma i els seus armaris es cobrirà mitjançant una placa o un panell, de manera que el vehicle sembli un únic conjunt. Els armaris davanter tindran el mateix acabat. Aquest espai es podrà utilitzar per allotjar-hi el material que pugui quedar exposat a les inclemències meteorològiques i evitar que es deteriori.

6.5 Distribució de càrregues

S'ha de presentar un estudi de repartiment de càrregues i moments de bolcada sobre els diferents eixos del vehicle acabat. Cap dels valors obtinguts pot superar el valor màxim establert per a cadascun dels eixos (compliment norma EN1846).

S'ha d'aportar una memòria amb el càlcul del centre de gravetat del vehicle i l'angle de bolcada estàtica. El valor de l'angle de bolcada no pot ser superior als mínims establerts en la normativa vigent (32°. 11).

El full de càlculs i l'esquema de la distribució de càrregues s'han de presentar juntament amb l'oferta. L'angle de bolcada estàtic s'obtindrà amb el vehicle totalment carregat (tres ocupants, 75 kg/persona, l'escala i la cistella, tot el material previst amb el seu corresponent pes i el llast, en cas que se n'ofereixi). Així mateix, en cas que es llasti el vehicle, es realitzarà una comparativa teòrica de l'angle de bolcada amb el vehicle llastat i sense llastar.

En el cas que es llasti el vehicle, el material usat es distribuirà per la part més baixa del xassís de forma uniforme i equilibrada, sense afectar els angles d'entrada, de sortida i de bandada del vehicle, i sense penalitzar en cap moment la capacitat dels armaris. Aquest llast ha de baixar el centre de gravetat del vehicle i distribuir les càrregues de forma equilibrada entre els dos eixos. Així mateix, l'altura lliure del terra als baixos del xassís es mantindrà i no disminuirà. L'objectiu de llastar el vehicle és el següent:

- Baixar el centre de gravetat del xassís per incrementar l'angle de bolcada.
- Incrementar l'abast en horitzontal amb els treballs de l'escala carrossada.

Es valorarà positivament l'oferta d'un xassís de 18 t, en comptes de 16 t, i la col·locació de llast d'acer o ferro fos de manera que baixi el centre de gravetat del conjunt. En cap cas, el conjunt del vehicle carrossat amb la incorporació del llast no podrà superar l'MMA. Així mateix, el llast sempre es col·locarà de manera que la càrrega quedi distribuïda uniformement i baixi l'altura del centre de gravetat.

Un cop acabat el vehicle, l'angle de bolcada estàtica (totalment carregat) no podrà ser superior a l'obtingut en els càlculs teòrics presentats a l'oferta de l'empresa licitadora. A través d'un banc de proves, amb el vehicle totalment acabat i completament carregat, s'haurà de dur a terme un assaig de l'angle de bolcada. No s'accepta una desviació en negatiu (empitjorar el valor obtingut a l'oferta, angle de bolcada inferior a l'ofert).

L'assaig es farà amb les precaucions necessàries per impedir pèrdues de qualsevol dels líquids continguts als dipòsits del vehicle i evitar danys en la carrosseria o la caixa. El vehicle s'ha d'emplaçar sobre una plataforma amb un dispositiu que permeti inclinar-la al llarg de l'eix longitudinal del vehicle. La plataforma ha de disposar d'un nivell electrònic on en tot moment es pugui tenir una lectura de l'angle generat entre la plataforma mòbil i l'horitzontal. La maniobra s'ha d'acabar quan el vehicle superi en inclinació l'angle de bolcada estàtica ofert pel licitador. Aquest assaig s'ha de fer inclinant el vehicle cap als dos costats: cap a la dreta (acompanyant) i cap a l'esquerra (conductor).

7. Cabina

La cabina ha de ser doble, específica de bombers, i ha de complir l'ECE-R29/02, la norma UNE 1846 i les característiques que es detallen al llarg d'aquest punt. El fabricant del xassís doblarà directament la cabina.

S'ha de presentar i documentar, juntament amb l'oferta, el certificat de resistència de la cabina oferta ECE-R29/02.

7.1 Generalitats

- a) Totes les finestres de les portes d'accés han de disposar d'alçavidres elèctrics.
- b) Tota la cabina ha de tenir un tractament antioxidació.
- c) Vidres antireflectors.
- d) Des del punt de conducció, s'ha de possibilitar la visibilitat mitjançant miralls de tots els laterals del vehicle, fins i tot la vorada de la vorera oposada al conductor i la de la part frontal del vehicle. Dos miralls retrovisors amb antibaf i telecomandament. Els miralls retrovisors s'han de dissenyar de manera que sobresurtin el mínim de l'amplada màxima del vehicle. Aquests retrovisors s'han de poder plegar de manera que, en circulació per carrers extremament estrets, no impedeixin el pas del vehicle.
- e) Els vidres han de ser atèrmics.
- f) La cabina ha de disposar d'aire condicionat i calefacció. Tots dos sistemes han d'estar dimensionats per climatitzar tot el volum de la cabina.
- g) La cabina ha de ser estanca a l'aigua i ha de poder suportar una prova de reg amb aigua polvoritzada durant 15 minuts i mantenir l'estanquitat.
- h) Al sostre de la cabina del vehicle s'ubicaran unes botzines pneumàtiques accionables des del lloc del conductor. El conductor les podrà accionar amb el peu esquerre. Es podran accionar de forma commutada des del lloc de l'acompanyant amb el peu mitjançant un polsador ubicat al terra de la cabina (peu dret).
- i) Instal·lació de ràdio completa centrada al tauler de cabina amb el PTT al costat de l'acompanyant.
- j) Pantalla amb càmera de visió posterior. Connexió automàtica en accionar la marxa enrere i connexió manual a requeriment del conductor. Sistema de visió 360°.
- k) Tots els punts d'agafada per a l'ajuda a l'ascens, al descens i a l'estabilitat dels ocupants del vehicle han d'estar pintats de color groc.
- l) Instal·lació d'un únic comandament per controlar la il·luminació del vehicle, centrat a la cabina i d'accés fàcil per al conductor. Des d'aquest comandament s'han de

regular: el pont de llums de la cabina, els llums espurnejants perimetrals, els focus de treball, la barra direccional posterior, l'altaveu...

7.2 Tripulació i seguretat a la cabina

- a) Compliment ECE R29.01 i ECE R29.02. Protecció dels ocupants i seguretat de la cabina.
- b) Acomodarà el conductor i dos acompanyants als seients davanterers.
- c) Els seients del conductor i de l'acompanyant han de ser regulables en distància i inclinació. Ambdós seients hauran d'incorporar suspensió pneumàtica.
- d) El volant ha de disposar de columna de direcció regulable en inclinació mitjançant un comandament pneumàtic al peu.

7.3 Emmagatzematge, accessoris i EPI a la cabina

- a) Llum lector de mapes tipus led al costat de l'acompanyant.
- b) Tot el material per col·locar a la cabina ha de dur la fixació de seguretat suficient que n'impedeixi la projecció o l'obertura accidental en cas de bolcada.
- c) Disseny específic de la safata o de l'armari emplaçats darrere dels seients del conductor i de l'acompanyant lateral.
- d) Safata allargada damunt dels respatl·lers per ubicar-hi material subjectat amb una xarxa elàstica.
- e) Suport per a tauleta ubicat al tauler de control del vehicle. Un cop emplaçada al suport, la tauleta no ha de treure visibilitat al conductor.

7.4 Instruments de control del conductor

Des del lloc de conducció, a més dels comandaments i els indicadors mínims que exigeixen les normes de fabricació de vehicles pesants, s'ha de disposar dels mecanismes i els indicadors següents a l'abast del conductor:

- a) Un únic comandament i indicador de llums, sirena acústica, barra direccional, fars de treball, intensitat dia/nit i canvi de to. Instal·lació d'un únic comandament per controlar la il·luminació del vehicle, centrat a la cabina i d'accés fàcil per al conductor. Des d'aquest comandament s'han de regular: la sirena, el pont de llums de la cabina, els llums espurnejants perimetrals, els focus de treball, la barra direccional posterior...
- b) Indicador d'armaris oberts acústic i lluminós. Amb possibilitat de desconexió del senyal acústic a l'abast del conductor.
- c) Comandament d'acoblament de la presa de força per accionament de la bomba hidràulica de l'escala.
- d) Indicador de presa de força acoblada.
- e) Indicació digital de la velocitat, centralitzada al compta-revolucions digital.
- f) Indicació de la temperatura exterior i l'hora.
- g) Indicació digital del combustible, la temperatura de l'aigua i la pressió d'aire.
- h) Visió de la tauleta amb el suport adequat per a la navegació al lloc del servei.
- i) Pantalla amb càmera de visió posterior. Connexió automàtica en accionar la marxa enrere.
- j) Instal·lació d'un sistema de visió 360° al voltant del vehicle. Preferiblement amb connexió manual a requeriment del conductor.
- k) Interruptor de regeneració de partícules. Interruptor que permeti l'aturada d'un inici automàtic de la regeneració de partícules, la possibilitat d'interrompre el procés de regeneració i la possibilitat d'iniciar la regeneració de partícules a requeriment del conductor. Ha de tenir un rètol que defineixi clarament la funció de l'interruptor.

7.5 Retolació de comandaments i indicadors

Tots els indicadors i els comandaments 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 d'una alçada d'uns 3 cm.

A l'interior de la cabina, al costat de l'anagrama del vehicle, s'ha d'incorporar un adhesiu en què figurin el pes, la llargada, l'amplada i l'alçada, tal com s'indica a la imatge següent a tall d'exemple:

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

8. DESCRIPCIÓ DEL CONJUNT ELEVADOR

8.1 Prestacions del conjunt elevador

Escala automàtica dissenyada principalment com a equip de rescat en altura d'última generació. L'escala estarà constituïda pels elements següents:

- Equip d'estabilització i suports
- Plataforma de gir
- Escala telescòpica, amb el darrer tram articulad
- Cistella de salvament de 500 kg
- Dispositius de seguretat

Les prestacions de moviments i temps requerides en l'autoescala són:

- La unitat ha de garantir quatre moviments executables de forma simultània: gir, elevació, extensió i articulació.
- El camp de treball d'elevació ha d'estar entre els -15° i els 75° respecte de l'horitzontal.
- La plataforma de gir hidràulica ha de rotar 360° sense fi.
- L'anivellació automàtica de la torreta al costat del seient del lloc de comandament principal serà de 7° com a mínim.
- Temps màxim permès en l'estabilització de l'escala amb tots els suports totalment estesos: **30 segons**.
- Temps màxim permès d'elevació de 0° a 75° : **35 segons**.
- Temps màxim permès en l'extensió completa de tots els trams de l'escala a 75° d'elevació: **35 segons**.
- Temps màxim permès de rotació de 90° amb l'escala totalment recollida i a 75° d'elevació: **25 segons**.
- Temps màxim permès d'inclinació màxima del braç articulad de 0° a 75° : **40 segons**.
- Temps màxim permès en la simultaneïtat de moviments amb elevació a 75° d'extensió total i rotació de 90° : **50 segons**.
- Temps màxim permès per al funcionament segons la taula B, EN 14043 (amb millora del temps màxim permès segons la norma): **80 segons**.
- Abast mínim en horitzontal respecte del centre de gir de la torreta amb la cistella buida a 0° d'inclinació en els trams de l'escala: **24 m**.
- *La distància màxima entre els suports per aconseguir el màxim abast en horitzontal no podrà superar els **5.500 mm**.*
- Abast mínim en horitzontal respecte del centre de gir de la torreta amb 500 kg de càrrega a la cistella i 0° d'inclinació en els trams de l'escala: **16 m**.
- Alçada mínima assolible de la base de la cistella a plena càrrega a terra: **30 m**.

Es valoraran tots els valors en negreta i en cursiva d'aquest apartat. L'ofertant haurà de presentar aquestes dades de forma clara en un mateix full dins de l'oferta. S'exclouran de la licitació les ofertes en què no s'especifiquin clarament les dades sol·licitades o en què les dades estiguin fora del rang permès. Aquestes dades es comprovaran el dia de la recepció del vehicle de forma empírica. Els resultats de les proves hauran de ser iguals o millors que els presentats en l'oferta. El conductor que designi lliurement el carrosser realitzarà les proves.

8.2 Sistema oleohidràulic

Disposarà d'una bomba hidràulica amb la potència suficient per poder realitzar les operacions que hagi d'efectuar l'escala. La bomba s'accionarà mitjançant una presa de força instal·lada al vehicle. El sistema ha de treballar amb els coeficients de seguretat suficients per garantir i prevenir els possibles accidents dels usuaris.

En cas d'avaria a la bomba principal, un sistema de reserva separat i independent permetrà que es realitzin tots els moviments de l'escala i dels suports telescòpics. Es manejarà a través d'un generador elèctric.

8.3 Sistema d'estabilització i suports

Per tal de proporcionar a l'escala la màxima estabilitat i una àmplia base de suport, aquesta portarà un dispositiu de bloqueig de ballestes per anul·lar totalment la suspensió a l'eix posterior i quatre suports solidaris al xassís d'accionament hidràulic, d'extensió i d'elevació independents i de tipus variable-progressiu per suportar els esforços de l'escala pels treballs realitzats. Els cilindres i els tubs hidràulics s'allotjaran a l'interior del tub de suport, la qual cosa evitarà que els elements quedin exposats i desprotegits (no hi haurà cap tub flexible hidràulic exposat). El sistema ha de permetre que l'estabilització dels quatre suports pugui realitzar-se a diferents altures i amb diferents longituds de desplegament.

El lloc de control serà independent per cada costat i estarà situat de manera que l'operari pugui visualitzar els suports des dels comandaments. Comptarà amb un sistema de recollida automàtica. El control dels suports ubicat a la part posterior integrarà unes tapes de protecció abatibles. El tauler de control dels estabilitzadors disposarà d'una pantalla amb protecció IP65. Aquesta pantalla serà de la mida més gran possible que pugui proporcionar el fabricant del conjunt elevador.

El control del vehicle ha d'impedir que l'escala es pugui desplegar fins que el vehicle no estigui recolzat i estabilitzat. Igualment, ha d'impedir que el sistema es reculli mentre l'escala romangui desplegada.

Els suports es podran estendre en parells o de forma individual per adaptar-se de forma òptima a l'espai disponible.

El rang de desplegament independent dels suports serà:

- Mínim: treballar amb poc més de l'amplada del vehicle. Les distàncies mínimes entre suports davantera i posterior no podran ser superiors als 2.600 mm en situació d'abast mínim.
- Màxim: distància entre suports davanters i posteriors de fins a 5.500 mm.

Es valorarà positivament el menor valor de distància entre suports amb el qual s'aconsegueix major abast horitzontal. Es tindrà en compte el valor de la separació entre els suports posteriors en la posició d'estabilitat màxima.

Els estabilitzadors comptaran amb elements d'abalament de tipus intermitència ubicats en la seva part més sortint i disposaran de connexió automàtica durant les maniobres d'emplaçament.

La part del sistema d'estabilització que sobresurti de la projecció horitzontal del vehicle disposarà de marcat retroreflector a 45° groc-vermell per ambdues cares. Els suports no superaran en cap cas l'amplada del vehicle durant la seva circulació.

Com a part de la dotació del vehicle, se subministraran quatre suports de fusta que permetran repartir la pressió del suport en cas necessari. Aquests suports s'asseguraran mitjançant elements metàl·lics amb què el vehicle farà massa amb el terreny en previsió d'arcs de descàrrega d'instal·lacions elèctriques. Si el terreny ho requereix, aquests suports es podran apilar, alhora que es manté la massa del vehicle amb el terreny.

Per facilitar l'emplaçament de l'escala, es valorarà la col·locació de càmeres sobre els estabilitzadors de manera que des de la cabina es pugui emplaçar el vehicle amb un coneixement precís de la ubicació de les potes estabilitzadores.

8.4 Torreta

La torreta, o bastidor de gir i d'elevació de la superestructura, s'emplaçarà a la part posterior i permetrà els moviments següents:

Elevació i descens: permet elevar i descendir els trams de l'escala. L'escala es podrà elevar fins a 75° respecte de l'horitzontal i descendir fins a 15° o més per sota de l'horitzontal.

Rotació: permet rotar sense limitació 360° a qualsevol angle d'elevació (excepte a les zones d'interferència amb el xassís del vehicle).

Sistema d'anivellació automàtica: la torreta disposarà d'un sistema d'anivellació automàtica per compensar almenys 7° d'inclinació.

Es valorarà positivament l'increment dels graus d'anivellació referits al terreny respecte dels 7° mínims requerits. Els graus d'anivellació respecte del terreny serà el valor de la suma dels graus que permetin autoanivellar la torreta i dels graus amb què es pugui anivellar la plataforma en la fase d'estabilització respecte del terreny. Per això, l'oferent indicarà clarament el valor màxim dels graus d'anivellació que el conjunt podrà compensar respecte de la inclinació del terreny

i mantenir en el pla horitzontal el seient de l'operador de la torreta i els trams de l'escala.

A la base de la torreta, es disposarà almenys d'unes argolles degudament senyalitzades (color groc) i retolades amb indicació de càrrega màxima. Aquestes argolles seran solidàries amb la torreta i giraran amb el moviment de rotació propi d'aquesta. L'objecte principal d'aquestes argolles és tenir un punt de reenviament en qualsevol instal·lació de cordes que utilitzin els punts d'ancoratge de grua lleugera de l'últim tram de l'escala.

Al lateral de la torreta, al costat oposat al lloc de comandament, s'instal·larà una plataforma lateral solidària amb la torreta per ubicar-hi el generador.

Per facilitar el correcte emplaçament de l'escala de manera que es garanteixi l'espai lliure de gir de la torreta, s'instal·larà un sistema físic de mesura de distància.

8.5 Lloc de comandament principal

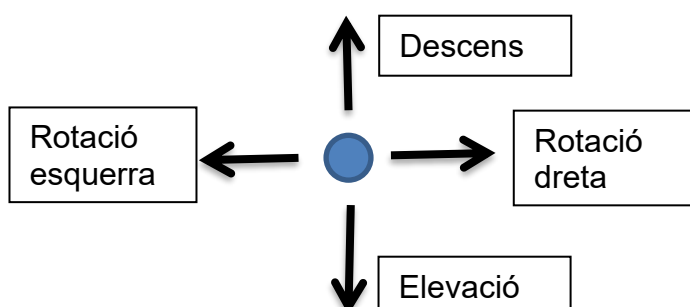
El lloc de comandament principal s'instal·larà a la torreta, a l'esquerra dels trams de l'escala. Aquest lloc de comandament s'autoanivellarà conjuntament amb l'escala. No s'acceptarà un lloc de comandament que no s'anivelli conjuntament amb els trams de l'escala. Per això, el lloc de comandament estarà ubicat a la torreta i es mourà d'acord amb els moviments de rotació i d'anivellació de l'escala. D'aquesta manera, en un terreny amb certa inclinació, l'operari del lloc de comandament principal es trobarà en tot moment anivellat en el pla horitzontal. L'anivellació automàtica de la torreta al costat del seient del lloc de comandament principal serà de 7° com a mínim.

Estarà equipat amb tots els comandaments i instruments de control. L'operador de l'escala podrà romandre assegut per realitzar les maniobres. Les maniobres també es podran realitzar des de la cistella. Hi haurà un mitjà de comunicació entre el lloc de comandament principal i la cistella. El control de volum dels altaveus de comunicació a la cistella i a la torreta serà independent. Aquesta comunicació es realitzarà mitjançant un interfon i un altaveu tipus transmissor-receptor disposats en ambdues localitzacions.

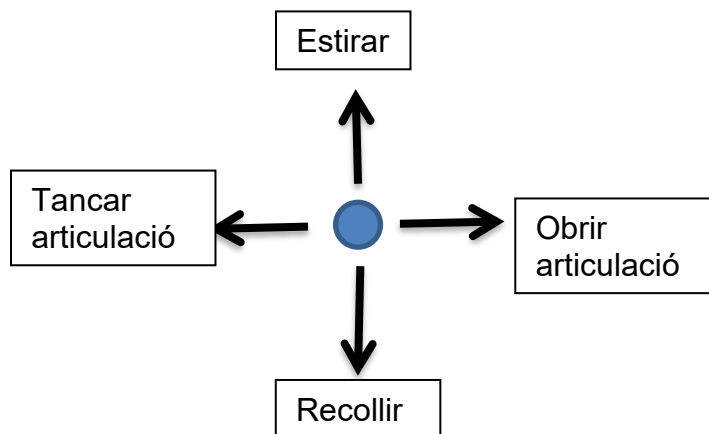
També s'equiparà amb una consola que facilitarà el maneigament de l'escala i informarà l'operador de tots els paràmetres en tot moment. La consola estarà integrada per dues palanques de control per manejar contínuament els moviments dels trams de l'escala i per una pantalla LCD de color antireflex amb els controls i indicadors de les prestacions de l'escala.

Els controls i indicadors seran com a mínim:

- Palanca de control **esquerra** amb les funcions i els moviments respectius següents (entre parèntesis: direcció del moviment de la palanca de control respecte del pla horitzontal):
 - elevació (↓)
 - descens (↑)
 - rotació esquerra (←)
 - rotació dreta (→)



- Palanca de control **drete** amb les funcions i els moviments respectius següents (entre parèntesis: direcció del moviment de la palanca de control respecte del pla horitzontal):
 - Estirar (↑)
 - Recollir (↓)
 - Tancar articulació (←)
 - Obrir articulació (→)



- Pedal “home mort”.
- Parada d'emergència.
- Polsador d'arrencada del motor.
- Polsador i control per accionar els fars orientables en el primer tram de l'escala.
- Polsador per arrancar o aturar el generador elèctric.
- Indicador o dibuix del camp de treball.
- Indicacions de càrrega.
- Comandament per al control remot del monitor.
- Interruptor per al focus de treball.
- Control de volum del sistema de comunicació.
- Micròfon del sistema d'intercomunicació amb cistella.
- Indicador de camp admissible màxim de maniobra.
- Indicador d'extensió, projecció i longitud reals amb l'escala desplegada.
- Zona gràfica d'imatge que captura la càmera de la cistella.
- Indicador de coincidència d'esglaons.

Totes les dades i la informació que indiqui el monitor hauran d'estar en castellà o en català.

En cas de conflicte d'ordres o d'operacions simultànies entre el lloc de comandament i la cistella, prevaldran les ordres del lloc de comandament.

8.6 Escala de rescat

Dissenyada per a operacions d'evacuació i construïda amb perfils d'acer d'alta qualitat. Disposarà d'un joc de trams constituït per un màxim de cinc per assolir una alçada mínima de 30 m. Els trams seran altament resistents a la torsió i es dissenyaran

de manera que es minimitzi la resistència al vent. Els trams de l'escala seran de color antracita, igual que les persianes d'alumini.

Tots els trams de l'escala portaran un marcat d'alta visibilitat i un indicador exterior de la longitud dels trams. Al lateral de la base del primer tram de l'escala, al costat del lloc de comandament, s'emplaçarà un àbac angular visual. El lateral de la part baixa del primer tram de l'escala estarà protegit amb un embellidor que eviti que l'operador pugui posar les mans sobre parts mòbils.

L'accés als trams d'escala des de la plataforma es realitzarà mitjançant una escala vertical emplaçada al costat esquerre i una altra al costat dret. Per facilitar l'accés als trams, al costat de l'escala, es construiran una baranes d'ajut. Sempre que sigui possible, s'instal·laran agafadors o punts d'adherència, en el primer tram de l'escala per agafar-se des de la plataforma o des de la part alta sobre l'armari passant.

Per accedir al primer tram d'escala des del terra quan el vehicle es trobi emplaçat i l'escala estigui treballant, es disposarà d'una escala portàtil.

L'escala podrà baixar fins a terra gràcies al tram articulat. L'últim tram d'escala constarà de dues seccions: una part frontal articulada (amb la cistella) d'un mínim de 4.300 mm i una part recta. La mesura del tram articulat es realitzarà des del centre de gir de l'articulació fins a l'extrem de la cistella quan el conjunt de l'articulació i de la cistella es trobi en posició horitzontal.

Es valorarà l'increment del tram articulat sobre el mínim exigít en aquest plec de condicions tècniques.

L'escala ha d'incorporar un sistema automàtic de coincidència d'esglaons; cal indicar la seva activació a la consola de comandament. Els esglaons portaran un revestiment antilliscant i a l'extrem de l'escala es disposaran argolles per amarrar els vents.

Es valorarà la incorporació d'un sistema de seguretat per al trànsit de persones per l'escala. L'objecte d'aquest sistema és que es bloquegi el moviment de l'escala quan el bomber transiti per ella. Aquest sistema funcionarà mitjançant l'accionament d'un interruptor o similar.

Per tal d'il·luminar el camp de treball en els trams de l'escala, s'instal·laran dos focus tipus led orientables per control remot.

L'últim tram incorporarà una canonada com a columna seca amb connexió inferior de ràcord Barcelona 70 i connexió superior Storz 75. El dimensionament de la columna seca haurà de garantir el subministrament del cabal que requereixi el monitor, que s'instal·larà a la cistella i tindrà una capacitat d'impulsió almenys de 2.000 litres per minut. El ràcord Storz 75 s'unirà mitjançant una manegueta dimensionada correctament per alimentar el sistema hidràulic de la cistella. El sistema hidràulic de la cistella disposarà d'una sortida d'impulsió connectada al monitor i d'una sortida de 45 amb ràcord Barcelona. Se subministrarà una reducció de 45 a 25 amb tap, que sempre anirà emplaçada al ràcord 45 i disposarà d'un sistema de fixació que eviti que la reducció caigui de forma accidental. Cadascuna de les sortides haurà de disposar de la vàlvula de tall adequada a la secció i al cabal que pot circular.

Guiatge de mànega: per al guiatge de la mànega per l'interior dels trams de l'escala quan es connecti a la columna seca, es disposarà d'un element de guia que eviti que durant qualsevol dels moviments de l'escala la mànega pugui sortir-se del seu emplaçament.

Els trams de l'escala es podran estendre telescòpicament mitjançant cilindres hidràulics o cables d'acer.

L'escala disposarà d'un sistema d'amortiment de vibracions per reduir qualsevol moviment que es produeixi en el conjunt de trams. Aquest sistema actuarà de forma automàtica, reduirà les oscil·lacions del conjunt i donarà una major seguretat a l'usuari a la cistella.

8.7 Cistella de rescat

La cistella s'emplaçarà a l'extrem de l'últim tram de l'escala mitjançant suports de fixació. Tindrà una capacitat almenys de 500 kg de càrrega útil. Portarà un sistema d'avís per sobrecàrrega. En ordre de marxa, la cistella anirà posicionada de manera que minimitzi les dimensions del gàlib del vehicle. La cistella forma part de la dotació del vehicle i es permetrà el seu fàcil desmuntatge, si fos necessari. La cistella inclourà un sistema d'anivellació automàtica que funcionarà en totes les possibles posicions d'emplaçament de l'escala, així com del rescat a realitzar. El sistema d'anivellació es podrà anul·lar en aquelles situacions que requereixi l'operari. La cistella de rescat serà de color antracita, igual que les persianes d'alumini i els trams d'escala.

Amb els suports recollits, la cistella es col·locarà en posició de transport. Es podrà donar l'opció que el vehicle circuli amb els suports recollits i la cistella en posició de treball.

Des del terra, s'accedirà a la cistella a través de dues obertures a les cantonades davanteres que es podran obrir en la seva totalitat, inclòs el passamans. Disposarà d'una o de diverses escales desplegable integrades a la cistella. Per a les operacions de resposta ràpida, es possibilitarà l'accés a la cistella des de la plataforma del vehicle i a través dels trams de l'escala mitjançant una porta a la part posterior de la cistella que connecti amb l'últim tram de l'escala.

S'equiparà la cistella amb un sistema de sensors d'obstacles. Disposarà almenys de dos sensors a la part frontal, dos sensors a la part lateral i dos sensors a la part inferior. En detectar possibles obstacles, aquests sensors alentiran els moviments de l'escala. Al mateix temps, es disposarà d'un senyal acústic i un altre lluminós com a advertència de l'obstacle. A requeriment de l'usuari, es podrà anul·lar la funció de detecció d'obstacles. En reiniciar l'escala, s'activarà la funció de forma automàtica.

8.7.1 Elements de la cistella

- Punts d'ancoratge homologats per subjectar persones, senyalitzats de color groc als arnesos dels bombers. Es retolarà la càrrega de treball que suporta cada ancoratge. En total, hi haurà un mínim de quatre punts d'ancoratge distribuïts per la cistella.
- Monitor. Cabal mínim requerit del monitor: 2.000 l/min. Punt de subjecció a la cistella per al monitor d'aigua connectat a la columna seca de l'últim tram mitjançant maneguetes. El monitor estarà allotjat en un armari i es muntarà a la cistella quan l'usuari ho requereixi. Monitor telecomandat des del lloc de comandament principal.
- Presa d'aigua amb una sortida de Ø 45 mm, ràcord Barcelona, amb la seva vàlvula de tall corresponent i una reducció 45-25 que disposarà d'un tap de 25 i anirà sempre emplaçada a la sortida de 45. Així mateix, disposarà d'un sistema que eviti la caiguda o la pèrdua de qualsevol dels dos elements esmentats (la reducció i el tap).
- Sistema de ruixadors a la cistella connectat al circuit hidràulic de la columna seca que generarà aigua polvoritzada com a protecció de la cistella. Aquest sistema s'activarà des de la cistella mitjançant una vàlvula de bola manual.
- Suport giratori per a llitera de fins a 250 kg. Aquest suport haurà de poder fixar dos tipus de lliteres amb els accessoris necessaris: Spencer Shell i la llitera bariàtrica Titan32.

Es valorarà positivament la possibilitat de situar el suport de llitera al pis de la cistella per tal de facilitar les maniobres de rescat. Aquest sistema ha de facilitar l'extracció de la llitera quan la cistella es trobi al nivell del terra.

- Suport extraïble de color groc per despenjar (rapelar) un bomber des de la cistella. El suport s'allotjarà en un armari de la caixa.
- Consola de comandament per manejar l'autoescala des de la cistella.
- Connectors tipus intempèrie Schuko: almenys dos de 220 V i un de 380 V.
- Anemòmetre: integrat a l'escala i situat el més a prop possible de la cistella, en el tram articulat de l'escala sense que interfereixi en les operacions de rescat i d'extinció de la cistella. Disposarà d'un element de protecció. No podrà penalitzar els moviments de l'escala ni de la cistella. La CPU de l'escala llegirà les dades que proporcioni l'anemòmetre de manera que, quan els valors superin els que marqui el fabricant, es dispari una alarma acústica, tant a la cistella com a la torreta, que alerti els bombers de l'excés de vent i del risc que això suposa. Aquesta alarma es podrà desconectar mitjançant un pulsador quan l'operador de la cistella o del lloc de comandament principal decideixi que pot controlar el risc mitjançant vents o altres elements.
- Cinta semirígida, varetes suspeses o cadena de color retroreflectora penjada a la part inferior de la cistella de manera que, en circular amb la cistella recollida, el conductor del vehicle tingui una referència de les dimensions del voladís davanter de l'escala.
- Càmera a color integrada a la cistella amb visualització de les imatges des del lloc de comandament principal.

Es valorarà positivament la implementació d'una plataforma lliscant lleugera sota la cistella de rescat. Aquesta plataforma facilitarà l'accés a la cistella. Així mateix, podrà funcionar com a plataforma de treball des de l'exterior de la cistella i suportarà fins a dues persones o almenys fins a 150 kg de pes. La capacitat màxima de pes de la plataforma haurà d'anar degudament retolada. La plataforma s'extraurà de forma manual.

- Barrera que impedeixi la caiguda d'objectes des del pis de la cistella a l'exterior.
- Il·luminació de treball amb focus instal·lats a la cistella. Es muntaran dos focus tipus led amb un mínim de potència lumínica de 4.000 lm per focus o equivalent amb un mínim de 35 W de potència. Cadascun dels focus anirà instal·lat en cadascun dels laterals de la cistella i direccionat cap al davant. Aquests focus es podran encendre i apagar des de la pròpia cistella o des del lloc de comandament principal (torreta).
- En ambdós costats de la cistella de rescat i sota el pis s'instal·laran llums llampants led de color blau. S'accionaran quan la cistella es trobi en posició de repòs, amb el vehicle en circulació i amb els llums d'emergència activats.
- Llums led d'il·luminació blancs integrats al pis de la cistella, als laterals o a les cantonades, o focus zenitals per il·luminar la vertical. Aquests llums s'accionaran sempre amb l'escala en funcionament i serviran per il·luminar el contorn de la cistella en situacions de treball amb foscor.
- Als laterals de la cistella es podran acoblar focus d'alta intensitat lluminosa que subministrarà l'oferent i que, sempre que sigui possible, aniran allotjats als armaris. Aquests es descriuen a l'apartat corresponent.
- Calaix extraïble i pivotant per extraure runa o material divers des de la cistella. Aquest calaix s'allotjarà en un armari de la caixa del vehicle.
- Doble argolla per hissar càrregues sota el pis de la cistella amb capacitat de càrrega estàtica de fins a 500 kg.

8.7.2 Descripció de la consola per manejar l'escala a la cistella

La consola de comandament per manejar l'escala a la cistella i la pantalla LCD a color tindran les mateixes característiques i la mateixa informació que la del lloc de comandament principal. La diferència principal és que les ordres tindran prioritat des del lloc de comandament principal.

Es valorarà que la consola de comandament a la cistella sigui mòbil i disposi de diferents emplaçaments on utilitzar-la en funció de les necessitats del servei.

8.8 Programació de moviments

8.8.1 Memorització de maniobra

L'escala haurà de tenir la capacitat de memoritzar una maniobra i poder-la repetir, de manera que es pugui assolir l'objectiu de manera automàtica. L'objecte d'aquesta maniobra és poder repetir una sèrie de moviments de forma automàtica i il·limitada.

8.8.2 Rescat vertical, extracció de pou o reconeixement de façanes

Possibilitat d'activar aquesta funció des del lloc de comandament principal o des de la cistella perquè la cistella només es desplaci verticalment. Si s'utilitza la palanca de control per als moviments d'elevació o de descens amb la funció activada, la cistella només es mourà en direcció vertical i els trams d'escala s'estendran o es recolliran simultàniament al moviment d'elevació de manera que es garanteixi la verticalitat. Aquesta funció ha de permetre extraure víctimes de pous o reconèixer una façana alhora que es manté una distància constant amb la vertical en el moviment d'elevació.

8.8.3 Recollida automàtica de l'escala

Sistema que permet que els trams d'escala tornin automàticament al bressol del vehicle. Aquesta funció es podrà activar quan els trams es trobin propers a la zona del bressol. La funció de recollida automàtica només es podrà activar si es pressiona el peu d'home mort.

8.8.4 Amortiment de les oscil·lacions

Sistema automàtic que compensa el moviment d'oscil·lació que causen les acceleracions brusques. Aquest sistema atenua les oscil·lacions amb els moviments propis de l'escala de forma automàtica.

8.8.5 Sistema automàtic de baixada de cistella al davant de la cabina

Sistema automàtic de baixada de la cistella al nivell de carrer per la part frontal del vehicle. Aquest sistema permetrà accedir a la cistella des del nivell de carrer sense necessitat de rotar la torreta de l'escala. Disposarà de tots els sistemes de seguretat necessaris per evitar possibles atrapaments durant els moviments de l'escala. Aquesta funció es podrà activar quan la cistella estigui completament plegada i només si es pressiona el peu d'home mort i, a través d'una càmera, l'operador de torreta pot verificar que l'espai davant de la cabina està lliure i permet la baixada de la cistella. Cal que les imatges de la càmera es puguin veure a la pantalla de control de la torreta.

8.8.6 Sistema automàtic de detecció d'obstacles a la cistella.

Funció de detecció d'obstacles amb senyal acústic, senyal lluminós i alentiment dels moviments de l'escala. A requeriment de l'usuari, es podrà anul·lar la funció de detecció d'obstacles. En reiniciar l'escala, la funció s'activarà de forma automàtica.

Es valorarà la incorporació de la programació del moviment de la cistella que permeti situar-la sobre un pla vertical paral·lel a una façana de forma automatitzada i segura. Aquesta programació automatitzarà els moviments del

conjunt elevador de manera que els moviments vertical i horitzontal es realitzin sobre un mateix pla horitzontal (façana).

8.9 Elements especials per al rescat i el moviment de càrregues

- El suport de la llitera a la cistella ha d'estar homologat per a les lliteres següents:
 - Llitera Titan (bariàtrica)
Marca: Ferno
Model: Titan 32
Dimensions: 212 cm × 81 cm
Pes: 19,2 kg
 - Llitera de rescat (niu). L'adjudicatari la subministrarà.
Marca: Spencer
Model: Shell
Dimensions: 215 cm × 65 cm.
Pes: 12,5 kg
- Suport per a descensor. Suport a la cistella per poder fixar un dispositiu que realitzi un descens des de la cistella amb una capacitat de càrrega d'ús de 300 kg. Aquest dispositiu portarà retolat l'índex de càrrega màxima. Norma EN-795B.
- Dues argolles per hissar càrregues sota el pis de la cistella amb capacitat de càrrega de fins a 500 kg. Les argolles aniran pintades de color groc amb la indicació de la càrrega màxima retolada per a la qual estan homologades.
- En l'últim esglaó de l'escala del tram articulat, es disposarà almenys de dues argolles degudament senyalitzades (color groc) i retolades amb indicació de la càrrega màxima per a l'ús d'una grua lleugera (amb la cistella emplaçada a l'extrem, la càrrega mínima requerida per a aquestes argolles serà almenys de 500 kg). En el cas que algunes de les argolles es puguin utilitzar per emplaçar els vents de sustentació de l'escala i, alhora, com a ancoratge de la grua lleugera, caldrà pintar-les en dos colors: groc (grua lleugera) i taronja (vents). Aquestes argolles poden estar integrades o soldades en l'esglaó o ser elements auxiliars que s'ancorin en l'esglaó de l'escala i permetin la correcta fixació del sistema de grua lleugera de Bombers de Barcelona . Aquestes argolles han d'estar homologades per a l'ancoratge de persones d'una càrrega d'ús almenys de 500 kg. Així mateix, han d'anar retolades amb la càrrega útil d'ús. Homologació segons la norma EN-795.
- Sempre que sigui possible, s'emplaçaran una o dues argolles en l'articulació de l'escala amb capacitat de càrrega almenys de 500 kg. Les argolles aniran pintades de color groc amb la indicació de la càrrega màxima retolada per a la qual estan homologades.

- Una o dues argolles en el primer tram extensible amb una capacitat de càrrega almenys d'1 tona. Les argolles aniran pintades de color verd i vermell amb la indicació de la càrrega màxima retolada per a la qual estan homologades.
- Una o dues argolles del primer tram d'escala per elevar càrregues almenys de fins a 3 tones. Aquest suport anirà pintat de color vermell i portarà indicada al costat de l'ancoratge la capacitat de càrrega per a la qual està homologat.
- Punts d'ancoratge a la base de la torreta. Disposarà de dues argolles pintades de color groc que s'utilitzaran per a possibles reenviaments d'instal·lacions especials de rescat.

8.10 Sistema de comunicacions al lloc de comandament principal: cistella

La superestructura incorporarà un sistema d'intercomunicació entre la cistella i el lloc de comandament principal. Serà de tipus transmissor-receptor, amb funcionament permanent en condicions de treball per a l'escala i resistent a la intempèrie. Preferiblement es regularà el volum de l'àudio de forma independent entre la cistella i el lloc de comandament principal.

9. SISTEMA ELÈCTRIC

9.1 Instal·lació

El vehicle ha de carregar les bateries del xassís a través de la presa de corrent quan estigui connectat a la xarxa dins el parc. Com s'ha detallat anteriorment, s'equiparà el vehicle amb dues bateries auxiliars per a tots els elements de consum elèctric que instal·li el carrosser (llums d'emergència, pantalles de l'equip hidràulic, vàlvules pneumàtiques, equip de ràdio...). L'equip elèctric funcionarà a una tensió de 24 V. Tots els elements elèctrics que requereixi el vehicle que hagi incorporat el carrosser seran de 24 V i estaran connectats a les bateries auxiliars. Totes les bateries de les eines embarcades al vehicle s'han de carregar exclusivament quan el vehicle estigui aturat i connectat a la xarxa elèctrica a 220 al parc a través de la presa de corrent.

Tots els circuits elèctrics instal·lats pel carrosser han d'estar protegits per fusibles tèrmics de rearmament manual calibrat i accessible fàcilment. Els fusibles corresponents a l'equip especial del vehicle han d'estar agrupats en una sola caixa (normes UNE 26-095 i UNE 26-096).

Tota la instal·lació i l'equip elèctric han d'estar aïllats perfectament i han de ser a prova d'esquixades d'aigua. La secció dels cables ha de ser adequada per a l'ús.

Ha d'estar equipada amb elements antiparasitaris per no emascarar les comunicacions radiotelefòniques.

S'ha de disposar d'un alternador de 120 A com a mínim.

9.2 Bateries

Les bateries seran del tipus "Baix manteniment".

Estaran situades en un compartiment especial, ventilat i accessible fora de la cabina de manera que les operacions de manteniment i verificació es puguin efectuar sense desconnexió. Han d'estar tapades i amb els borns protegits degudament.

La capacitat de les bateries ha de ser, com a mínim, de 180 Ah.

La bateria ha de disposar d'un desconnectador ubicat a la cabina i, si és possible, s'ha d'accionar amb el mateix mecanisme que la clau de contacte del vehicle. Les bateries han de disposar d'un segon desconnectador de bateria a l'exterior.

9.3 Llums

Ha de dur tots els llums que exigeixi el codi de circulació vigent, al qual s'ha d'ajustar.

- Tots els llums han de ser de tecnologia LED.
- Ha de disposar de llums antiboira davanters.

9.4 Sistema d'il·luminació d'emergència i senyals acústics

9.4.1 Comandament únic

El control de les sirenes, dels llums i dels fars de treball s'ha de fer des d'un únic comandament. També s'ha de poder canviar-ne el to i la intensitat (dia/nit) i el senyal acústic i hi ha d'haver la possibilitat de fer servir els llums d'emergència com a llums de creuer o patrullatge.

Pressionant un únic botó s'han d'accionar les sirenes acústiques, el pont de llums, tots els llums espurnejants i la barra direccional. El mateix comandament ha de tenir l'opció d'accionar la barra direccional i de desconnectar les sirenes acústiques i mantenir els llums prioritaris encesos. També s'ha d'incloure un botó per accionar el llum de creuer i un altre per als focus de treball laterals.

A continuació, s'adjunta un croquis del comandament emprat en tots els vehicles de Bombers de Barcelona amb les funcions de cadascun dels botons:



9.4.2 Llums prioritaris

Tots els llums prioritaris espurnejants han de ser d'última generació i del color que exigeixi la normativa vigent en vehicles d'emergència per a la ciutat de Barcelona. Els llums prioritaris han d'estar connectats a la bateria auxiliar, i estar encesos quan el vehicle no estigui en marxa. La disposició ha de ser la següent:

- Sobre el sostre de la cabina: Pont de llums partit, o dos miniponts, aerodinàmics i de perfil baix sobre la cabina dotats dels últims desenvolupaments tecnològics del tipus Legend Solaris de Federal Signal Vama o similar. Ha de disposar de 32 mòduls de llum prioritària i de dos mòduls de llum blanca d'accionament independent com a fars de treball davanters. Els 2 mòduls de llum blanca s'han d'accionar amb el mateix comandament que els llums prioritaris, però amb un botó diferent. S'ha de consultar SPCPEIS. Els ponts de llums ocuparan tot l'ample lliure de la cabina excepte la part central on anirà ubicada l'escala. Els 32 grups s'han de sincronitzar amb la sirena i la resta de llums prioritaris mitjançant el mateix comandament. El pont de llums s'ha de poder fer servir com a llum de creuer.

- Lateral de la caixa: un total de 4 grups distribuïts entre els dos laterals del carrossat (2 grups en cadascun dels laterals de la caixa del vehicle). Cada grup ha d'estar constituït per sis nanoleds ultracompactes d'alta intensitat sincronitzats amb la sirena i la resta de llums prioritaris. S'han d'accionar amb el mateix comandament i botó que la resta de llums prioritaris. Han de permetre la il·luminació de creuer. S'han d'ubicar verticalment o horitzontalment, en funció de les possibilitats constructives de la caixa.

- Frontal de la cabina: un total de dos grups almenys de sis nanoleds ultracompactes d'alta intensitat ubicats a la part frontal del vehicle sincronitzats amb la sirena i la resta de llums prioritaris i accionats amb el mateix comandament i botó. Han de permetre la il·luminació de creuer.

- Lateral de la cabina: un total de quatre grups d'almenys sis nanoleds, dos a cada lateral: un emplaçat al morro del vehicle i l'altre a la part superior davantera de la cabina. Tots els grups han d'estar constituïts per un mínim de sis nanoleds ultracompactes d'alta intensitat sincronitzats amb la sirena i la resta de llums prioritaris i accionats amb el mateix comandament i botó. Han de permetre la il·luminació de creuer.

- Part posterior de la caixa: 2 grups a la part posterior alta del vehicle (un a cada lateral). Cada grup ha d'estar constituït per almenys sis nanoleds ultracompactes d'alta intensitat sincronitzats amb la sirena i la resta de llums prioritaris. S'han d'accionar amb el mateix comandament i botó que la resta de llums prioritaris. Han de permetre la il·luminació de creuer. S'han d'ubicar verticalment o horitzontalment, en funció de les possibilitats constructives de la caixa.

- Llums posteriors de senyalització d'aturada d'emergència, seqüencial posterior. S'ubicarà en el panell posterior del vehicle, part superior de la caixa. Aquesta senyalització permetrà la regulació del trànsit i la senyalització prioritària de llums del vehicle. El model d'aquesta senyalització d'emergència ha de ser el Signal Master Solaris de la firma Federal Signal Vama o similar. L'accionament d'aquest sistema s'ha

de fer des de la cabina del vehicle amb el mateix comandament que la resta de llums prioritaris i senyals acústics. En accionar el botó de llums prioritaris, s'ha d'accionar 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'accionar el mode d'intermitència per a la regulació del trànsit i la senyalització de l'incident. Aquests llums poden anar integrats en la carrosseria sempre que compleixin la descripció realitzada amb anterioritat.

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

9.4.3 Senyals acústics

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

En posició DIA ha de permetre una sonoritat aproximada de 120 dB de so continu mesurats a 2 metres del punt emissor i de no menys de 90 dB a 30 metres per davant del vehicle.

En posició 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.

L'altaveu del senyal acústic (sirena) s'ha d'ubicar en un lloc de la cabina de manera que, per la configuració, la posició i l'aïllament, s'aconsegueixi reduir la transmissió del so i de les vibracions a l'interior de la cabina. En qualsevol de les posicions dels usuaris, la sonoritat del senyal a l'interior de la cabina ha d'arribar prou atenuada i no pot superar en cap cas els 85 dB.

S'ha de dotar el vehicle de botzines pneumàtiques ubicades al sostre de la cabina accionables des del lloc del conductor de manera independent al canvi de to de la sirena. L'accionament des del lloc de conducció s'ha de fer preferiblement des del quadre de comandament del conductor (preferiblement des del volant). També s'ha de poder accionar de manera commutada des de l'acompanyant amb el peu mitjançant un pulsador ubicat al terra del seient.

9.5 Càmera de visió posterior i de 360°

Instal·lació d'una càmera de visió posterior accionable automàticament en connectar la marxa enrere. El camp de visió de la càmera ha de ser el necessari per garantir que el conductor pugui fer maniobres i veure tots els elements de l'entorn posterior del

vehicle referenciats al mateix xassís. A aquest efecte, la càmera s'ha d'integrar a la carrosseria en el punt on s'obtingui el camp de visió idoni.

A la cabina s'ha de rebre la imatge de la càmera en una pantalla. La pantalla ha d'estar ubicada en un lloc de la cabina de visió fàcil per al conductor que no entorpeixi ni dificulti el camp de visió frontal de circulació cap endavant. Es pot fer servir la mateixa pantalla que dugui integrada el xassís com a interfície del navegador GPS.

La visió posterior també s'ha de poder accionar de manera manual a requeriment del conductor o l'acompanyant del vehicle.

Instal·lació d'un sistema de visió 360° al voltant del vehicle. Connexió manual a requeriment del conductor. En situació de maniobres (1a vel. i marxa enrere), es requereix pantalla dividida amb la visió de la càmera posterior simultàniament amb la visió de la càmera de marxa enrere. Si no és possible, l'adjudicatari ha de donar una solució amb una d'auxiliar.

9.6 Instal·lació per a antena GPS

Subministrament i instal·lació d'antena tribanda (Tetra-GPS per a Tetra-GPRS). Sistema integrat que permet la comunicació de veu i dades a través de la xarxa Tetra i la recepció de senyals de navegació GPS en tres bandes diferents. L'antena s'ha d'ubicar al sostre del vehicle de manera que proporcioni una recepció nítida del senyal satel·litari i de la comunicació Tetra sense interferències. L'antena s'ha de connectar als receptors respectius mitjançant un cable coaxial d'alta qualitat. Els receptors han de ser la ràdio Tetra i un receptor GPS per GPRS.

9.7 Instal·lació de ràdio.

La instal·lació elèctrica de la ràdio s'ha de fer d'acord amb el que s'ha exposat anteriorment, amb una sortida màxima de 13,8 V i 10 A.

L'equip de ràdio, que subministrarà el carrosser, ha de ser el següent:

- Terminal de ràdio mòbil marca SEPURA, model SRG3900 o superior. Complet amb capçal i micròfon, inclòs un receptor GPS intern instal·lat i programat.
- Codi d'identificació del vehicle ZVEI. (E-27)
- Micròfon, caràtula i altaveu a la cabina.

La instal·lació s'ha de fer centrada respecte a la cabina, per possibilitar-ne el funcionament tant des del lloc de conducció com des del lloc de l'acompanyant.

El dispositiu de ràdio ha d'incloure les instal·lacions següents:

- Un micròfon a la cabina, dos altaveus a la cabina (un per lateral) i una caràtula a la cabina.
- Una 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

Bombers facilitarà el codi d'identificació del vehicle (E-27). Per compatibilitzar el seu ús amb les ràdios actuals dels vehicles, la ràdio vindrà sintonitzada en les freqüències que indiqui Bombers.

9.8 Presa de corrent

S'instal·larà una presa mòbil per alimentar el vehicle, equipada amb un sistema d'ejecció automàtica d'impulsió elèctrica en l'arrencada. La presa ha d'estar situada al lateral esquerre (lateral conductor) de la cabina. Presa de corrent admesa pel Reglament electrotècnic de baixa tensió per a instal·lacions en interiors o receptors fabricada d'acord amb les normes UNE 20315 i UNE EN 60309. Tensió 230 V i intensitat 20 A.

9.9 Sistema d'arrencada ràpida

S'instal·larà un compressor elèctric a 220 V alimentat a través de la presa de corrent de forma directa sense passar per la bateria. Pressuritza el circuit pneumàtic del vehicle en cas de pèrdues d'aire, quan el vehicle es troba estacionat amb la presa de corrent connectada. Aquest equip l'ha de governar un pressòstat tarat a una pressió d'arrencada i a una pressió màxima d'aturada del compressor que el fabricant del vehicle haurà proposat.

Aquest sistema ha de disposar de la caixa de protecció elèctrica corresponent.

Així mateix, el motor del vehicle ha de disposar d'una resistència per escalfar-lo quan el vehicle estigui aturat i connectat a la presa de corrent.

9.10 Il·luminació general de treball

A continuació, es descriuen els punts d'il·luminació que ha de portar el vehicle.

9.10.1 Cabina

Interior: llum ajustable al lloc de l'acompanyant per a la lectura de mapes.

Exterior: llums als retrovisors que es connecten automàticament amb els llums de posició i en connectar la marxa enrere.

9.10.2 Suports i carrosseria

Llums intermitents a la part més sortint dels suports respecte de la direcció del vehicle.

Llums led a la base dels estabilitzadors.

Llums d'il·luminació perimetral del terra tipus led a la dreta i a l'esquerra del vehicle i al centre de la part posterior. Aquest llum servirà per il·luminar les proximitats del vehicle.

Llums led a l'interior dels armaris, de manera que tot el recinte quedi il·luminat. S'instal·laran regletes de leds als laterals de l'armari degudament protegits. En cas necessari, s'instal·larà algun llum a l'interior de l'armari per evitar zones fosques.

Il·luminació led dels esglaons d'accés a la plataforma.

9.10.3 Lloc de comandament principal

Llums led per a la zona dels peus i la palanca d'operació d'emergència. Llums led sota el tauler de control principal per il·luminar la trepitjada.

9.10.4 Escala

Focus orientables als trams de l'escala. A cada costat de la base de l'escala, s'instal·larà un focus orientable d'alta intensitat lumínica tipus led. Els focus es podran manejar elèctricament des del lloc de comandament principal i des de la cistella.

9.10.5 Cistella

Llums led blancs d'il·luminació integrats al pis de la cistella i als laterals o a les cantonades. Aquests llums s'accionaran sempre amb l'escala en funcionament i serviran per il·luminar el contorn de la cistella en situacions de treball amb foscor.

Focus d'il·luminació de leds frontals ubicats a la part frontal o als laterals de la cistella dirigits cap a la part frontal. Es podran encendre des del lloc de comandament principal i des de la cistella. Funcionaran a 24 V i tindran un flux lluminós per focus almenys de 4.000 lm. Compliran el grau de protecció IP-68. Aquests focus es podran encendre i apagar des de la pròpia cistella o des del lloc de comandament principal (torreta).

Focus d'alta il·luminació. Focus d'alta intensitat emplaçats als laterals de la cistella per incrementar substancialment el flux d'il·luminació, un a cada costat de la cistella. S'encendran tant des del lloc de comandament principal com des del tauler de control de la cistella. Funcionaran a 220 V i tindran un flux lluminós per focus almenys de 10000 lm. Compliran el grau de protecció IP-65. Sempre que sigui possible, aquests focus estaran estibats als armaris del vehicle.

En ambdós costats de la cistella de rescat i sota el pis s'instal·laran llums llampants led de color blau. S'accionaran quan la cistella es trobi en posició de repòs, amb el vehicle en circulació i amb els llums d'emergència activats.

10. DOTACIÓ DE MATERIAL

10.1 Generador elèctric

El subministrament elèctric extern es realitzarà mitjançant un generador portàtil DIN 14685 emplaçat al lateral del cos de l'escala. El voltatge serà de 400 V i 230 V amb una potència mínima de 12 kVA. El generador comptarà amb un quadre de control, protectors magnetotèrmics i diferencials per a tots els circuits. El cos del generador incorporarà: endolls d'intempèrie (almenys dos de 230 V i un de 400 V), fusibles, comptador d'hores, comptador de càrrega, interruptor de prova i sistema de presa a terra (isòmetre). Estarà equipat amb una funda cobertora i protectora de la intempèrie. El generador es podrà arrencar des del lloc de control tant de la torreta com de la cistella.

El generador tindrà una connexió integrada en l'escala per utilitzar-se com a font d'energia elèctrica per alimentar un motor elèctric de recollida d'emergència amb el qual compta l'escala en cas que s'esgotin les bateries del vehicle.

10.2 Instal·lació hidràulica fixa i elements hidràulics d'extinció

Es dissenyarà i dimensionarà l'escala per suportar la impulsió d'aigua d'un cabal mínim de 2.000 l/min des de la cistella. Es disposarà de columna seca, de monitor de cistella i d'un ràcord Barcelona de 45 mm de diàmetre amb la seva corresponent reducció a 25 i la seva tapa. La reducció i la tapa hauran de portar algun sistema de subjecció per evitar que es precipitin.

10.2.1 Columna seca

L'últim tram de l'escala tindrà instal·lada una columna seca per subministrar aigua al monitor i a la sortida de 45 a la cistella. El diàmetre de la columna seca haurà d'estar dimensionat per garantir un cabal mínim del monitor de 2.000 l/min. El ràcord o els ràcords d'entrada a la columna seca seran de tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre i giratoris. El ràcord o els ràcords de sortida seran Storz 70 per connectar-se amb maneguetes semirígides i es connectaran amb la sortida de 45 i el monitor a la cistella.

10.2.2 Monitor

Monitor instal·lable a la cistella. En ambdós casos, el monitor haurà d'anar connectat a la columna seca mitjançant una manegueta de 70 mm desmuntable per poder extreure la cistella. El monitor anirà allotjat en un armari específic del vehicle i degudament protegit.

El monitor tindrà una capacitat nominal d'aigua mínima de 2000 l/min. El rang de moviment vertical del monitor serà de 75° → a -40° com a mínim. Hi haurà diverses posicions de bloqueig. El rang de moviment horitzontal serà com a mínim de 28° a ambdós costats.

El monitor tindrà tots els moviments telecomandats des de la cistella i des del lloc de comandament principal de la torreta.

10.2.3 Sortida d'impulsió a la cistella

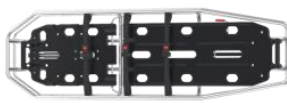
Després de la connexió de la manegüeta i abans de la vàlvula de tall d'impulsió al monitor, s'emplaçarà una sortida amb ràcord Barcelona 45 amb la seva vàlvula de tall corresponent. Aquesta sortida disposarà d'una reducció de diàmetre de 45 mm a 25 mm acoblada i subjectada amb una cadeneta o un cable d'acer per evitar que es perdi en cas d'extracció. Sempre que sigui possible, la sortida d'impulsió s'habilitarà per la zona interior de la cistella.

10.3 Equips, material i accessoris diversos

A continuació, es llista tot el material que haurà d'anar allotjat als armaris del vehicle i que haurà de subministrar l'empresa adjudicatària.

10.3.1 El subministrarà l'empresa adjudicatària i s'estibarà al vehicle

Unitats	Materials	Descripció
1	Anemòmetre	Compatible amb la CPU de la cistella.
8	Mànega d'aigua de Ø 70 mm i 20 m	Marca: BLINDEX de TIPSA 4 capes: teixit de fibra sintètica entre dues capes de cautxú i capa exterior resistent de color GROC Ràcord BCN 70 Pressió mitjana de trencament >50 kg/cm² Pressió de prova >25 kg/cm² Pes ml: 650 g/m 
1	Mànega d'aigua de Ø 70 mm i 32 m de color blau	Marca: BLINDEX de TIPSA 4 capes: teixit de fibra sintètica entre dues capes de cautxú i capa exterior resistent de color BLAU Ràcord BCN 70 Pressió mitjana de trencament >50 kg/cm² Pressió de prova >25 kg/cm² Pes ml: 650 g/m 
1	Mànega d'aigua de Ø 45 mm i 32 m de color blau	Marca: BLINDEX de TIPSA 4 capes: teixit de fibra sintètica entre dues capes de cautxú i capa exterior resistent de color BLAU Ràcord BCN 45 Pressió mitjana de trencament >50 kg/cm² Pressió de prova >25 kg/cm² Pes ml: 650 g/m 
4	Joc de tascons de rodes	Tascons per assegurar el vehicle en zones de pendent.
Dos	Còncaus o tirants	Còncaus o tirants per a la cistella amb mosquetó. Vents per estabilitzar la cistella en cas de vent.
6	Cons tetràpodes	Con tetràpode apilable. Con de senyalització viària multiposició, apilable resistent, flexible, estable i reflector <u>Característiques:</u> Fet de PVC d'una peça Multiposició Resistent a impactes Flexible i estable Amb quatre bandes reflectores Apilable Mesures: 35 cm d'alt × 37,5 cm d'ample × 21 cm de profunditat Pes: 0,30 kg 

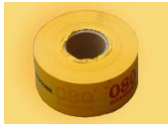
1	Suport per a llitera	Suport giratori que l'usuari pot bloquejar en la posició desitjada per col·locar correctament la llitera. Els ganxos o elements de fixació de la llitera en el suport han d'estar dimensionats de manera que fixin correctament la llitera (per exemple, en cas de ser un ganxo, el diàmetre interior del ganxo ha de ser lleugerament superior al diàmetre exterior de la barra de la llitera). Un cop emplaçades les lliteres a la cistella, en cap cas cap element pot obstaculitzar els moviments de l'escala (elevació, gir, articulació o extensió). Amb la llitera carregada sobre el suport, s'ha de poder realitzar el moviment giratori de la plataforma lliurement.
1	Escala	Escala que s'emplaça en l'últim tram per poder accedir-hi des del terra.
1	Llitera de rescat (niu)	Marca: Spencer Model: Shell Dimensions: 215 cm × 65 cm. Pes: 12,5 kg 
1	Llitera de rescat (obesos)	Marca: Ferno Model: Titan32 Dimensions: 212 cm × 81 cm Pes: 19,2 kg 
1	Llitera de rescat	Marca: Spencer Model: Boston Dimensions: 211 cm × 65 cm × 18,5 cm Pes: 23 kg (no s'estibarà en el vehicle) 
1	Sac de salvament	Marca: Petzl Model: Transport 30 Pes: 1,3 kg Capacitat: 30 l Lona de TPU d'alta resistència per a un ús intensiu. 
Due s	Unitats d'ancoratge	Marca: Petzl Model: ABSORBICA – Y 80 CM amb MGO Element d'ancoratge doble de 80 cm amb absorbidor d'energia integrat i connectors MGO. 
Dos	Accessori de llitera de rescat. Pop per a llitera.	Marca: Ferno Model: BrB-TLB-TX!!S BRB 4 point lifting bridle with gate karabiners. 

1	Eslinga de 3 m Gravitat.	Eslinga de rescat SPCPEIS a mida. 3 m Gravitat www.gravitat.com
1	Eslinga de 6 m Gravitat.	Eslinga de rescat SPCPEIS a mida. 6 m Gravitat www.gravitat.com
1	Suport per baixar	Suport per baixar des de la cistella
1	Mesurador làser	Marca: Hilti Model: PD-E  Pantalla per a exteriors de disseny específic que pot llegir-se fins i tot amb llum solar intensa Espiera òptica incorporada per fer mesuraments en exteriors Sensor d'inclinació integrat de 360° i funcions d'estimació intel·ligents que permeten fer mesuraments en situacions difícils
1	Amoladora a bateria	Marca: Makita Model: GA038GZ  Disc tall de 230 mm XGT. Velocitat sense càrrega de 6.600 rpm. Motor sense escombretes. Tensió mínima de la bateria 40 V. Sense caixa, sense carregador i sense bateria.
1	Disc de tall de diamant de 125 mm	Disc de diamant per tallar materials de construcció/formigó, fusta, maó, metall, plàstic, vidre
5	Disc de tall 125 mm per a ferro	Disc de tall apte per al ferro Talls nets i ràpids 125 mm per a eina específica
1	Electroserra a bateria	Marca: Makita Model: UC011G  Serra de cadena a bateria XGT® 40 V com a màxim. Serra de cadena de potència molt alta per a professionals. Longitud d'espasa: 35 cm. Velocitat de tall de fins a 24 m/s.

1	Oli per lubricar la cadena	Oli especialment ecològic i amb propietats de lubricació excel·lents. Fabricat sobre una base vegetal, es degrada ràpidament al terra. Capacitat: 1 litre Makita	
Dos	Maleta	Maletí Stanley FatMax de polipropilè Marca: Stanley Model FMST1-71966	
Dos	Bateria 40 V, 4,0 Ah	Marca: Makita Model: Bateria XGT® 2,5 BL4040F	
1	CARREGADOR DOBLE BATERIA 40 V	Marca: Makita Model: Carregador doble ràpid XGT®DC40RB	
1	Generador elèctric trifàsic 12 kVA	Ubicat a la torreta amb capacitat d'alimentació de la cistella i per treballar en format d'emergència davant una fallada del motor del vehicle.	
1	Matalàs de salvament	Marca: Vetter Model: SP 16	
1	Bossa de primera intervenció 25	Bossa normalitzada al SPCPEIS per portar els útils necessaris en la primera intervenció d'incendis. Característiques: doble teixit de corda de color negre. Butxaca exterior de 28 × 50 × 8 de manxa. A la part interior va ancorada la mànega de 25 amb sivelles de tancament. Totes són intercanviables i regulables d'acció ràpida. Una butxaca frontal de 19 × 12 plana de PVC transparent. Ansa de bandolera de 10 cm d'amplada. Dimensions: 40 cm × 45 cm × 16 cm	 
1	Reducció 45-25 Barcelona	Fabricada amb aliatge lleuger, ha de constar d'un ràcord tipus Barcelona de 45 unit a un ràcord tipus Barcelona de 25, segons la norma UNE 23.400	

1	Mànega de 25	Mànega de 4 capes reforçada amb Kevlar de 25 mm de diàmetre. Capa interior i intermèdia: cautxú vermell formulat especialment, extrudit a través del teixit circular. Pèrdua mínima de càrrega gràcies a la paret interior llisa. Reforç tèxtil intermedi: jaqueta fabricada en teler circular amb fil de polièster d'alta tenacitat. Lliure de defectes, com fils trencats, mudes, etc. Capa exterior (quarta capa): cautxú de color groc (altament visible), formulat especialment amb fibres paraaramídiques per conferir una gran resistència a l'abrasió, a la temperatura per contacte o ambient i a productes químics. Amb estries exteriors per millorar-ne la resistència a l'abrasió i facilitar-ne la manipulació. Color exterior groc. Cada mànega amb dos ràcords tipus Barcelona de 25 segons la norma UNE 23.400. Pressió treball: 30 bar, prova: 60 bar i pressió trencament: 90 bar Gomdur 4k	
1	Mànega curta vermella de 45 mm (3 m)	Mànega de quatre capes reforçada amb Kevlar de 45 mm de diàmetre. Capa interior i intermèdia: cautxú vermell especialment formulat, extrudit a través del teixit circular. Pèrdua mínima de càrrega gràcies a la paret interior llisa. Reforç tèxtil intermedi: jaqueta fabricada en teler circular amb fil de polièster d'alta tenacitat. Lliure de defectes com ara fils trencats, nusos... Capa exterior (quarta capa): cautxú de color groc (altament visible), formulat especialment amb fibres paraaramídiques per conferir una gran resistència a l'abrasió, a la temperatura per contacte o ambient i a productes químics. Amb estries exteriors per millorar la resistència a l'abrasió i facilitar-ne la manipulació. Color exterior groc. Cada mànega amb dos ràcords tipus Barcelona de 45 segons la norma UNE 23.400. Pressions de treball de 20 bar, de prova de 40 bar i de trencament de 60 bar.	
3	Llança difusora d'alta pressió, diàmetre 25 mm ràcord Barcelona	Llança difusora automàtica Flowmatic de 250 lpm. 6 BAR 1 BSP femella Compact alumini. Flush on the Bumper Amb instal·lació de ràcord BCN. Ø 25 PN40	

3	Llança difusora de baixa pressió, diàmetre 45 mm ràcord Barcelona	Llança difusora automàtica Flowmatic de 500 lpm. Treballa a 6 hores de pressió. Compacta d'alumini. Amb ràcord Bcn 45 mm PN16 o superior
---	---	--

1	Bossa de primera intervenció 45	Bossa dissenyada per transportar la mànega de manera còmoda, per tal que el bomber pugui accedir amb la mànega a qualsevol lloc sense limitar-ne la mobilitat. Es penja al coll i el pes es reparteix de manera equilibrada al costat esquerre i dret Marca: Protect Solana. Model: Cleveland BL610	
1	Cinta limitadora	Cinta plàstica d'un sol ús per limitar o senyalitzar el pas. Presentació en rotllos de 250 m. Color groc Esgrafiàt: a una cara segons la mostra a facilitar. Text normalitzat segons l'especificació.	
8	Ràcord giratori per a la columna seca.	Rosca per a la columna seca per una banda i ràcord giratori Barcelona de 70 mm de diàmetre per l'altra. Una de les peces anirà roscada a la columna seca i les altres se subministraran sense estibar al vehicle.	
1	Extintor H2O	Extintor de 6 litres d'aigua amb additiu, pressió permanent i eficàcia 21A-183B L'additiu no podrà ser del tipus AFFF Característiques: -Dimensions: Alçada: 520 mm Diàmetre de la base: 182 mm aprox. -Pes: 10,5 Kg	
1	Protector de mànega corb	Per protegir arestes vives construïdes en aliatge lleuger. Protecció de mànegues de 70 i 45. Instal·lable amb la mànega en càrrega. Pes màxim: 1,6 Kg	
1	Hooligan	Parpelina multiús Barra corbada per fer palanca. Fabricada en acer hexagonal de 70 cm de longitud per 2 cm d'amplada. Pes: 2,08 Kg	
Dos	Martell	Martell de fibra Marca: BELLOTA Pes: 1,5 kg	

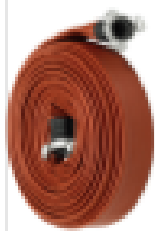
Dos	Cisell amb protector	Fabricat en acer amb línia de tall plana. Amb protecció. Marca: Bellota - Tipus: 8251-250 Longitud: 35 cm	
1	Bidó Jerry Can	Bidó per a gasolina Marca: Jerry CAN Capacitat: 20 litres	
3	Llanternes personals	Marca: Adalit Model: L-3000	
Dos	Cabàs / Cistell / Carbonera de goma	Reforçat i de gran capacitat Capacitat mínima: 30 litres Apilable	
1	Extintor d'aigua	Extintor de 6 litres d'aigua amb additiu, pressió permanent i eficàcia 21A-183B Marca Gloria (gallex) Model: S 6 DLWB Característiques: -Dimensions: Alçada: 520 mm Diàmetre de la base: 182 mm aprox. -Pes: 10,5 Kg	
1	Extintor de CO ₂	Extintor de 5 kg de CO ₂ Marca: Parsi Model NM	

10.3.2 El subministrarà el SPCPEIS i s'estibarà al vehicle

L'SPCPEIS prepararà a les instal·lacions del Parc de Bombers de Montjuïc, a Barcelona, el material llistat a continuació. L'empresa adjudicatària haurà de recollir el material abans de l'estiba en el vehicle i traslladar-lo a les instal·lacions on es dugui a terme el procés constructiu dels suports. El transport anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Unitats	Materials	Descripció
---------	-----------	------------

3	Cordes de mosquetó	Cinta amb mosquetó per fer fixacions. Marca: PETZL Característiques: -Fibra sintètica -Resistència a trencament de 3.000 Kg -Dimensions: 220 cm de longitud -Mosquetó de 19 cm, d'obertura ràpida	
3	Cordes semiestàtiques	Corda semiestàtica per realitzar treballs auxiliars de tot tipus. Marca: PELTZ Característiques: -Fibra sintètica -Resistència a trencament de 3.000 Kg -Dimensions: 20 m de longitud i 10 mm de diàmetre	
1	Parpelina	Parpelina d'acer inoxidable llarga (2 m)	
1	Ampolla d'aire	Ampolla d'aire comprimit de 6,8 litres de capacitat, 157 mm de diàmetre i 300 bar de pressió de treball. Fabricada amb compost i ànima de plàstic.	
1	Mànega de 25	Mànega de 4 capes reforçada amb Kevlar de 25 mm de diàmetre. Capa interior i intermèdia: cautxú vermell formulat especialment, extrudit a través del teixit circular. Pèrdua mínima de càrrega gràcies a la paret interior llisa. Reforç tèxtil intermedi: jaqueta fabricada en teler circular amb fil de polièster d'alta tenacitat. Lliure de defectes, com fils trencats, mudes, etc. Capa exterior (quarta capa): cautxú de color groc (altament visible), formulat especialment amb fibres paraaramídiques per conferir una gran resistència a l'abrasió, a la temperatura per contacte o ambient i a productes químics. Amb estries exteriors per millorar-ne la resistència a l'abrasió i facilitar-ne la manipulació. Color exterior groc. Cada mànega amb dos ràcords tipus Barcelona de 25 segons la norma UNE 23.400. Pressió treball: 30 bar, prova: 60 bar i pressió trencament: 90 bar Gomdur 4k	

1	Mànega de 38 mm, ràcord de 45	Mànega plana contra incendis de cautxú extrudit. 3 capes de 38 mm, 20 m de longitud i ràcord Barcelona de 45 mm. Certificada BS 6391:2009 Type 3 per a diàm. 38 mm Marca: Tipsa Armtex one F550034A F550037A*	
3	Equips autònoms d'aire complets	Equip respiratori autònom complet. Unitat de control (ICU) Ampolla d'aire comprimit de 6,8 l de capacitat, 157 mm de diàmetre i 300 bar de pressió de treball. Ampolla fabricada amb compòsit i ànima de plàstic. Espatllera: AirMaxx S-ZICU Regulador: AutoMaXX AS-C Careta: 3S-RH-PF MSA MSA - AUER	

9.4 RETOLACIÓ I IMATGE CORPORATIVA

El disseny de la retolació i la identificació del vehicle al sostre, els laterals 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.

El logotip que identifiqui el carrosser s'ha d'ubicar a la part baixa posterior del lateral esquerre. Aquest punt l'ha de proposar el carrosser i l'ha de validar un tècnic de l'SPCPEIS.



10.4 Colors del vehicle

Les característiques dels colors i de l'acabat del vehicle han de ser les següents:

Color vermell viu bombers RAL 3000:

Cabina i carrosseria, excepte les persianes i les superfícies de material de plàstic, que poden mantenir la coloració original.

10.5 Retolació

L'anagrama corresponent al vehicle serà: E-27

Abans de la retolació, l'SPCPEIS ha de confirmar l'anagrama.

Anagrama E-27 (groc)

Mida:	12 cm d'alçada
Color:	Groc
Lloc (6 anagrames en total):	Un a la part frontal de la cabina (vidre) Dos als laterals de la cabina (un a cada lateral de la cabina) Dos als laterals del carrossat (part alta) Un a la part posterior del carrossat

Anagrama E-27 (blanc)

Mida:	3 cm d'alçada
Color:	Blanc
Lloc:	A l'interior de la cabina prop de la ràdio

Anagrama E-27 (blanc)

Mida:	Dimensió màxima que permeti el sostre de la cabina del vehicle (per a visió aèria).
Color:	Blanc
Lloc:	Sostre de la cabina

Anagrama BOMBERS:

Format:	Mirall
Color:	Blanc
Lloc:	Centrat al morro del vehicle
Mida:	Per definir durant el projecte executiu o en el moment de la retolació en funció de la forma del xassís adquirit

Escut BOMBERS "RAT PENAT":

Lloc:	A les cantonades de la part frontal del vehicle, un a cada lateral. Preferiblement als deflectors laterals de la cabina.
Mida:	Ajustar l'espai que permeti el vehicle Entre els 12 cm i els 16 cm d'alçada.

Cinta V-23:

Mida:	5 cm d'amplada
Color:	Groc retroreflector
Lloc:	Requadre pels laterals i la part posterior del carrossat. Requadre laterals cabina

Escut BOMBERS BCN rodó:

Lloc:	Centrat a les portes d'accés a la cabina
Mida:	40 cm de diàmetre

Escut AJUNTAMENT DE BARCELONA:

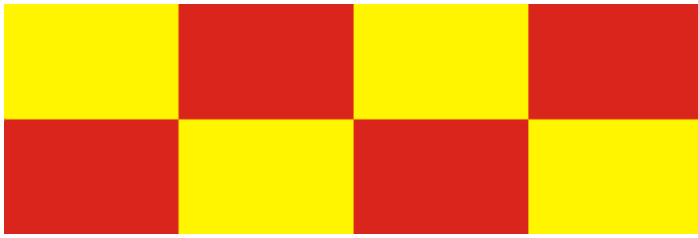
Color:	Blanc sobre fons vermell
Mida:	40 cm de llargada
Lloc:	Per definir durant el projecte executiu o en el moment de la retolació en funció de la forma del xassís adquirit

Escut 112 BOMBERS bcn.cat/bombers:

Mida:	Mida màxima possible sense superar els 60 cm de la rodona del 112
Color:	Cercle negre i lletres blanques (rodó) BOMBERS i barcelona.cat/bombers (lletres negres)
Lloc:	Últim armari sota el xassís (s'ha d'acordar amb els tècnics una ubicació concreta o no es retolarà si l'espai no ho permet).

Patró Battenberg

A part del color, l'aspecte exterior s'ha de dotar d'elements que n'afavoreixin la visibilitat i la identificació com a vehicle d'emergència. En particular, l'aplicació de la CEN 1789 concernent a serveis contraincendis i el patró Battenberg (groc RAL1016 retroreflector / vermell RAL3026 retroreflector), sobre la base d'aquestes imatges, amb caràcter merament orientatiu quant a disseny.



Als laterals de la carrosseria, a una altura adequada (que s'ha de determinar en el projecte executiu en fase de disseny), s'ha de col·locar una banda reflectora en tota la llargada del vehicle, amb patró Battenburg groc RAL1016 retroreflector / vermell RAL3026 retroreflector. Les dimensions, quant a la mida del quadre, també s'han de determinar en el projecte executiu.

A la part posterior hi ha d'haver un disseny tipus xebró amb el vèrtex cap amunt dels mateixos colors retroreflectors de la cinta de patró Battenburg dels laterals.



El logotip del carrosser es podrà incorporar en el vehicle al lloc que s'acordi amb els tècnics de l'SPCPEIS. En cap cas la mida del logotip del carrosser pot ser superior a la mida de l'anagrama del vehicle. La definició de la mida i lloc de retolació al vehicle del logo de l'adjudicatari s'ha de fer durant el projecte executiu d'acord amb les exigències

dels tècnics de l'SPCPEIS. Abans de fer la retolació definitiva, amb l'objectiu de dissenyar el vehicle d'acord amb la imatge corporativa de l'SPCPEIS, l'adjudicatari ha de treballar el disseny final del xassís i el carrossat sobre una imatge manipulada amb un programa d'edició de fotografia. S'han de presentar diversos esbossos als tècnics de l'SPCPEIS per tal que els validin abans de fer la retolació definitiva. Aquests esbossos han d'incloure la retolació tipus "chevron", els anagrames i els logotips de Bombers i el logotip de l'adjudicatari. No es pot afegir cap logo ni rètol del carrosser que no s'hagi validat prèviament a l'esbós de treball.



11. PROJECTE EXECUTIU I SEGUIMENT

S'ha de fer un projecte executiu del vehicle nou i indicar-hi tots els detalls del càlcul de càrregues, del centre de gravetat, de l'angle de bolcada, etc., així com tots els paràmetres vinculants de la norma EN-1846 i tots els detalls de l'estiba, la ubicació del material, el tipus de safates, els elements extraïbles dels armaris, etc.

Un cop adjudicat el concurs, els tècnics de l'SPCPEIS i els tècnics de l'empresa adjudicatària es reuniran a les instal·lacions de Barcelona per concretar els detalls constructius d'una autoescala actualment en ús. Hauran d'assistir-hi enginyers de fàbrica de l'empresa adjudicatària i es revisaran els detalls constructius i de disseny que penalitzen el funcionament correcte de les escales actuals del servei.

11.1 Inspecció de fabricació i producte final

El vehicle al qual es refereixen aquestes especificacions es pot sotmetre a la fàbrica a totes les inspeccions, les comprovacions, els assajos i les proves que la direcció del subministrament que designi l'SPCPEIS consideri oportú per tal de conèixer si la qualitat dels elements constitutius, de muntatge i d'acabat, així com el comportament en l'ús al qual es destinen, responen íntegrament a les especificacions i les condicions establertes.

S'acordarà una visita amb fins a quatre tècnics de l'SPCPEIS a la fàbrica de l'autoescala prèviament a l'estiba de tot el material i amb el vehicle totalment carrossat. En aquesta visita es comprovaran tots els elements funcionals i els temps valorats al PCAP.

Abans de rebre el vehicle a Barcelona, es realitzarà una visita final a les instal·lacions de l'adjudicatari amb fins a quatre tècnics de l'SPCPEIS, amb el vehicle totalment equipat i el material completament estibat.

L'empresa adjudicatària abonarà al seu càrrec totes les despeses que generin totes les visites que realitzin els tècnics de l'SPCPEIS.

Per complir aquesta missió, la firma adjudicatària ha de prestar l'assistència prèvia amb mitjans materials (eines, aparells de comprovació i mesurament, etc.) i humans, aportar el personal especialista necessari i instruït degudament per informar sobre els punts que se li consultin i col·laborar en les actuacions indicades.

Durant el procés de fabricació, l'adjudicatari anirà avisant a l'esmentada Direcció de la data que consideri convenient per efectuar alguna comprovació o assaig i, en general, per actualitzar els avenços assolits en el transcurs dels processos de fabricació.

12. FORMACIÓ EN BOMBERS

Amb el lliurament del vehicle, s'impartiran dos cursos per manejar el vehicle. El primer curs serà per a bombers especialistes que designarà l'SPCPEIS i el segon per als bombers del parc on s'emplaçarà l'autoescala. Si els adjudicataris desitgen subcontractar la formació, el segon curs es podrà realitzar a través de l'ISPC (Institut de Seguretat Pública de Catalunya).

El primer curs inclourà:

- Formació a conductors especialistes del SPCPEIS
- Es faran 30 hores de formació en total. El contingut del curs tindrà una part teòrica (aula) i una pràctica amb el vehicle (conducció, maneigament de l'escala i eines). Serà un curs per a especialistes, de manera que el nivell serà elevat i s'aprofundirà molt en el maneigament de l'escala en situacions complexes i d'emergència. Aquesta formació es realitzarà almenys una setmana abans de fer la formació als bombers del parc.
- El contingut de la formació està dividit en dos blocs diferenciats:
 - Conducció del vehicle.
 - Maneigament de l'escala de rescat.
- Les últimes 4 a 6 hores de formació d'aquest primer curs s'empraran a preparar la formació del segon curs. Juntament amb els tècnics de l'SPCPEIS i els formadors d'escala i de conducció propis de l'adjudicatari, els bombers especialistes preparen les presentacions i les pràctiques de la formació del segon curs.

El segon curs inclourà:

- Formació de tots els bombers i conductors de cada torn del parc de destinació de l'escala (cinc torns).
- Es realitzaran dues sessions diàries: matí i tarda amb una durada aproximada de quatre hores durant cinc dies consecutius. El contingut del curs tindrà una part teòrica (aula) i una pràctica amb el vehicle (maneigament de l'escala i de les eines). Entre set i deu alumnes per sessió.
- El curs s'ha de fer en cinc sessions consecutives, de dilluns a divendres, coincidint amb el nombre de torns d'aquest servei.
- Els formadors hauran d'estar preparats per realitzar aquesta formació, tant pel que fa al maneigament del vehicle, com de l'escala i de totes les eines que aquesta incorpora.
- El contingut de la formació està dividit en dos blocs diferenciats:
 - Conducció del vehicle.
 - Maneigament de l'escala de rescat.

En el primer curs, els formadors seran persones de l'empresa fabricant de l'escala o personal que aquesta empresa hagi homologat. Hauran de tenir en vigor el títol que els acrediti com a formadors de la marca de l'escala. En cas que no parlin castellà ni català, hauran d'anar acompanyats d'un traductor. La part de conducció la impartiran formadors de conducció de la marca del xassís. En el segon curs, en cas que no es contractin els formadors a través de l'ISPC, la formació l'impartiran formadors amb els mateixos requisits que els designats per al primer curs.

13. GARANTIES

13.1 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia del xassís i de tota la caixa serà, com a mínim, de dos anys a comptar des de la data de lliurament i recepció del vehicle, tal com s'estableix al Plec de condicions administratives.

Es valorarà l'ampliació del període de garantia del xassís i de la caixa (escala, equipaments i adaptacions) fins a un màxim de dos anys sobre el termini de garantia mínim.

13.2 ABAST

El subministrador es compromet a garantir el vehicle contra tota 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 contractats.

Aquesta garantia consisteix en la reparació, la modificació o la substitució dels elements defectuosos de la unitat afectada; tot això, sense càrrec. Totes aquestes operacions s'han de fer, sempre que sigui possible, a les dependències de l'SPCPEIS.

13.3 REVISIONS

Durant l'últim trimestre del període de garantia, l'empresa adjudicatària ha de dur a terme una revisió general dels vehicles a les dependències de l'SPCPEIS, sense càrrec per a aquest servei.

14. LLIURAMENT, LEGALITZACIÓ I RECEPCIÓ

Els vehicles acabats s'han de lliurar a Barcelona dins dels terminis que s'estableixen al Plec de condicions administratives.

Abans de rebre'ls a les instal·lacions de l'SPCPEIS, el vehicle s'ha de portar al taller del fabricant del xassís i de la cabina per fer les comprovacions pertinents (revisió prèvia al lliurament).

A la recepció hi haurà d'assistir un representant de l'empresa adjudicatària juntament amb els tècnics del servei.

El vehicle s'ha de lliurar amb la fitxa tècnica corresponent i el permís de circulació i matriculat. Les despeses de gestió d'aquestes operacions seran a càrrec de l'empresa subministradora.

En el moment de la recepció, es lliurarà un manual d'ús del vehicle i de l'escala. El manual seguirà el guió que aportaran els tècnics de l'SPCPEIS un cop adjudicat el concurs. Aquest manual aportarà les característiques tècniques i estarà enfocat a resoldre les possibles consultes de funcionament i manteniment dels bombers del parc on s'emplaci el vehicle. Aquest manual serà exclusivament per al model de l'autoescala adquirida i no es podrà compartir amb altres models.

Barcelona, 28 de maig de 2025

Tècnic de la Unitat de Recursos Materials
SPCPEIS, Ajuntament de Barcelona
Víctor Carrillo Messa