



Condicions tècniques particulars

Subministrament de 2 embarcacions amb la corresponent motorització i els equipaments auxiliars, per a la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (DPGEIS) per a l'any 2025.



1. OBJECTE

El subministrament de dues embarcacions de salvament (BSAL) amb la corresponent motorització i els equipaments auxiliars, per als Grups d'Actuacions Especials (GRAE) subaquàtic del cos de Bombers de la DGPEIS, dividit en dos lots.

Lot 1. Subministrament d'una embarcació de salvament

Lot 2. Subministrament d'una embarcació de salvament

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'EMBARCACIÓ

Embarcació semirígida fora-borda per al rescat i salvament marítim, capaç de navegar amb la màxima resistència i fiabilitat en condicions extremes, de vent fins a F8 escala Beaufort i estat de la mar grau 5 Escala Douglas.

L'embarcació tindrà les següents característiques:

Eslora total inclòs rope-guard	9,35m
Eslora interior:	5,43 m
Mànega total:	3,02 m
Mànega interior:	2,40 m
Nº places:	12
Capacitat màxima:	Cat. B
Casc:	alumini
Flotador pneumàtic:	neoprè 1670dtx
Motor 4t:	2 x 250 cv
Dipòsit de combustible:	min 2 x 300 l.

3. DESCRIPCIÓ DE L'EMBARCACIÓ.

S'haurà de disposar de peces de recanvi dels elements constructius, motor i instal·lacions, almenys durant 10 anys.

a. Casc

El material de construcció del casc serà d'alumini marí 5083-H111, i tindrà un disseny en V profunda amb un angle de quilla de 24º.

El disseny del casc habilitarà que el flotador pugui ser en "d-shape" o semicircular, deixant la part interna sense flotador.

El casc constarà de tres compartiments separats i estancs.

Disposarà d'unes **guies** a coberta per poder fixar qualsevol accessori, els quals podran moure's afluixant el sistema que els uneixi a les guies.

A la proa disposarà d'un **cofre** integrat per a l'estiba de material.



El casc tindrà en una de les **amures una obertura** en forma de porta amb la finalitat de recollir materials o persones de l'aigua amb facilitat. Per aquest motiu el flotador estarà preparat per a permetre el funcionament d'aquesta apertura lateral. El tros de **flotador** corresponent a aquesta obertura serà reemplaçable per un **tendal plegable** que prendrà la forma del flotador quan sigui necessari mitjançant tensió de dos caps.

L'embarcació podrà navegar igualment sense la col·locació d'aquest tendal i sense que entri aigua.

La popa disposarà de **dos boques d'auto buidat** amb un sistema **anti-retorn** d'aigua.

El mirall de popa que separa la coberta de la pre-banyera que habilita el muntatge dels dos motors disposarà de registre d'accés per tal de facilitar les tasques de manteniment.

La unió superior del casc amb el flotador serà plana. Haurà de permetre caminar per damunt a una persona i serà antilliscant.

Es preveurà d'un sistema de **protecció de les corrents galvàniques pel casc** i les parts metàl·liques exposades a l'aigua. En el cas que siguin "ànodes de sacrifici" aquests hauran de poder ser fàcilment substituïbles.

Pel que fa a les unions metàl·liques entre metalls diferents, aquestes disposaran d'un sistema d'aïllament entre elles per tal de minimitzar les corrents galvàniques que s'hi puguin produir.

Al casc se li realitzarà un tractament **antifouling específic per alumini**, amb **imprimació** prèvia.

b. Coberta

La coberta serà compacta, auto-buidable i antilliscant en totes les superfícies de petjada. Habilitarà accessos pel dipòsit de combustible i per a les seves vàlvules.

La coberta podrà disposar de diverses files de seients seguint la configuració sol·licitada. Estarà folrada amb terra antilliscant.

La coberta serà auto-buidable, ja sigui a alta velocitat, a velocitat reduïda i fins hi tot quan l'embarcació estigui aturada.

La coberta continuarà registres d'accés a les diferents parts de la sentina per tal de poder-ne fer el manteniment i neteja adequats.

A la coberta s'hi disposarà un element fixe on poder acoblar el cabestrant per a l'elevació de càrregues; haurà d'estar dimensionat per les càrregues que el propi cabestrant sigui capaç d'elevat.

c. Flotador

El flotador estarà construït per 3 capes diferenciades i amb les següents característiques:

- La capa interna serà de neoprè
- La capa intermèdia serà de fil de polièster 1670 dtx, amb una força de trencament d'acord amb la ISO estàndard 1421
- La capa externa serà de material CSM



- Cara interior de neoprè (policloroprè) per garantir l'estanquitat
- Cara exterior 100% de CSM (Polietilè clorosulfonat), per donar resistència a l'abració i als elements ambientals com UV, hidrocarburs, ambient salí, etc.

La capa intermèdia serà de fil de polièster 1670 dtx, amb una força de trencament d'acord amb la ISO estàndard 1421 i les següents característiques:

- Resistència a la tracció (trencament) segons la ISO 1421:1998 amb valors mínims pel flotador de: urdimbre (ordit) major o igual a 450 daN/5cm i trama major o igual a 400 daN/5cm
- Resistència al esquinçament segons ISO 4674:1998: ordit major o igual a 23 daN/5cm i trama major o igual a 23 daN/5cm
- Resistència a l'abració segons ISO 5470-1:1999, moles tipus H18, pes 1 daN/braç.
- El desgast es mesura per la pèrdua de massa amb els resultats següents (després del test no s'han de veure els fils del teixit): Exterior (500 cicles) inferior a 120 mg i interior (200 cicles) inferior a 250 mg
- Resistència a la baixa temperatura segons ISO 4646:1989; a una temperatura de -30 °C no s'han de produir alteracions.
- Resistència als líquids segons ISO 1817:2005, a una temperatura de +70 °C +- 2 °C .
- El canvi de massa superficial no ha de superar 30 g/m2 després del període de contacte amb el líquid.
- Adherència del revestiment segons ISO 2411:2000 a 2 nivells de temperatura (20 °C i 70 °C) El resultat mínim d'adherència obtingut en daN/5cm ha de ser:
a 20 °C: exterior i interior més gran que 16 i a 70 °C: exterior i interior més gran que 7
- Envelliment accelerat segons ISO 1419:1995 (14 dies - 3500h a 70 °C, no s'han d'apreciar alteracions.

El flotador haurà de tenir 5 càmeres independents que es podran inflar independentment però alhora amb un sistema d'intercomunicació per l'interior del flotador que permetrà inflar tot el flotador des d'un sol punt.

El flotador serà en forma de “ D “ per la part externa de l'embarcació. Serà de color taronja i incorporarà la retolació “Bombers” segons annex 3, matrícula i nom. La retolació estarà fabricada amb el mateix material que el flotador.

El material amb el que està fabricat el flotador serà resistent les agressions del raigs U.V., al salnitre i les inclemències de la intempèrie entre -30 i 70 °C.

S'unirà al casc mitjançant dues guies en el casc que asseguraran una perfecte unió a prova d'estrips. Haurà de ser desmuntable per facilitar el seu manteniment i substitució.

El flotador incorporarà una línia de vida externa per amura, i tindrà tot el perímetre reforçat amb tres tires de perfil negre de goma per assegurar la seva protecció. A la proa s'hi afegiran dues tires més addicionals per ser una zona de cops i fregaments.

Les vàlvules d'intercomunicació hauran de complir, per motiu de seguretat:

- Inflar o desinflar completament el flotador des de un sol punt
- Inflar un sol compartiment
- Aïllar cada compartiment del flotador per a la navegació
- Desinflar un compartiment en el compartiment adjacent sense pèrdua d'aire
- Actuar com a vàlvula de sobrepressió
- Aquestes funcions s'han de poder fer únicament amb les vàlvules instal·lades en el flotador



- El cos de les vàlvules no pot ser de plàstic
- Per assegurar l'estanqueïtat, les vàlvules incorporaran un sistema de protecció que garanteixi la no entrada d'aigua.
- Tindran un disseny que permeti fer el seu manteniment de manera raonable, incloent la seva instal·lació i desmuntatge de nit i amb guants.

Les vàlvules portaran un tractament especial per ser resistents a la corrosió.

d. Semi-cabina

L'embarcació disposarà d'una semi-cabina fabricada en alumini marí 5083 que protegeixi del vent i dels esquixos amb parabrisa frontal amb dos meitats i neteja-parabrises elèctric. El sostre de la semi-cabina haurà de protegir fins a 6 persones assegudes.

Els laterals de la semi-cabina es podran tancar amb un sistema de tendal desmuntable que hauran d'incorporar un sistema de cortina o similar per poder enfosquir la part interior de la cabina, per a poder-hi treballar amb pantalles electròniques i evitar-hi l'entrada de llum.

La part inferior de la semi-cabina haurà d'allotjar tot el sistema elèctric i tenir uns bons accessos per poder realitzar el manteniment de forma adequada.

e. Consola de govern

La consola de comandament estarà fabricada en alumini i serà de color taronja salvament. Estarà preparada per poder-hi instal·lar tots els accessoris del sistema de direcció, elements de l'electrònica, equipament de comunicacions propis de la DGPEIS i altres, que assegurin un bon funcionament de l'embarcació i una correcta ergonomia en la seva execució. Disposarà d'agafadors laterals i protector frontal per a protegir-se del vent i cops de mar. La consola tindrà un registre per accedir al seu interior per a tasques de manteniment o instal·lació.

f. Seients

L'embarcació incorporarà **6 places** amb amortidor, disposades en dos seients simples i dos dobles abatibles. Els coixins dels seients combinaran dos materials de diferent duresa per assegurar el màxim confort de la tripulació en condicions adverses. La suspensió serà pneumàtica, regulables en alçada i duresa.

Els seients dobles es podran utilitzar com a simples, al ser la segona plaça de popa plegable sense necessitat d'utilitzar eines. Seran de fàcil muntatge i desmuntatge per poder canviar la configuració de la coberta.

Els dos seients simples, portaran sota el coixí de recolzament un cofre, que es podrà obrir per la part superior, amb capacitat per guardar objectes.

g. Arc de llums i protecció de motors

L'embarcació disposarà d'un **arc de llums** que ha de permetre instal·lar-hi tots els accessoris dels elements que configuren l'electrònica de l'embarcació (antenes, llums, sirena, altaveu ...). L'arc de llums serà desmuntable per tasques de manteniment o substitució. Igualment estarà preparat per habilitar en el seu interior el cablejat dels components elèctrics i/o electrònics.



L'embarcació portarà instal·lada **una barra de protecció pels motors** per a protegir-los de cops. Aquest protector formarà part de l'arc de llums tot i que podrà ser desmuntat independentment de l'arc de llums.

h. Elements d'arriat i hissat

L'embarcació disposarà dels següents elements:

- **Anella d'arriat en proa.** Permetrà que l'embarcació sigui remolcada a una velocitat de fins a 15 nusos.
- **Dues anelles d'arriat en el mirall popa**
- **Quatre anelles d'hissat** per treure l'embarcació de l'aigua
- **Quatre cornamuses**, una en cada amura i dues en popa
- **Un apòstol de proa i un a popa** amb una alçada a concretar en el moment de la fabricació
- Un **carret d'arriat** a popa amb **50 m de corda** de diàmetre adequat
- **Eslinga d'elevació** dimensionada al pes de l'embarcació, que es connecti a cada una de les 4 anelles d'hissat.

Es muntarà una estructura d'alumini integrada, **que es concretarà en el moment de la fabricació**, al mirall de popa que permetrà direccionar i guiar la corda de remolc, així com allunyar-la de les hèlices dels motors.

L'embarcació disposarà **d'un cabestrant a la coberta**, a la part de la **popa**, que permetrà pujar els equips de busseig i d'altres elements a la coberta de l'embarcació, per un lateral. Aquest cabestrant serà **desmuntable** i haurà de suportar una càrrega mínima de 60 kg. El cable serà tèxtil i el cabestrant serà d'accionament manual.

i. Sistema elèctric i sistema de buidat

El **sistema elèctric** principal serà de corrent continu de **12 volts**. Sense presa de terra i totalment aïllat per facilitar el subministrament elèctric de: motors d'arrancada, equipament de navegació i comunicacions.

El corrent continu de 12 v. es subministrarà d'un grup de **3 bateries amb un grup d'arrancada per motor amb capacitat per treballar en paral·lel i un altra addicional amb 1 bateria**. Les bateries tindran una **amperatge mínim de 100 A, amb capacitat de recàrrega ràpida**, adequades per treball intens i llarga durabilitat de funcionament. Tots els circuits elèctrics estaran dotats amb una protecció contra sobrecàrregues i curtcircuit. Amb els interruptors de les bateries s'inclourà un sistema de desconexió multi funció. La consola disposarà d'una presa de corrent de 12 v. auxiliar amb l'IP necessari, i de 2 preses de corrent de 230V en corrent altern.

La bomba de buidat elèctrica serà submergible i el motor, a prova d'ignició, disposarà de sistema automàtic i manual amb interruptor des de la consola de pilotatge. Disposarà d'una modalitat addicional **de buidat de l'aigua de sentina mitjançant una bomba de sentina manual** que anirà instal·lada en la popa. La mànega de descàrrega de la bomba de sentina disposarà d'una vàlvula de comprovació de descàrrega i anirà connectada al mirall de popa amb un passa-casc de bronze.

j. Sistema de combustible



Sota coberta hi haurà l'allotjament pel dipòsit de combustible format per **dos cossos d'alumini d'almenys 300 l. cadascun**. Hauran d'anar muntats longitudinalment i sota la línia de cruïxa de l'embarcació. A proa es disposaran les boques de càrrega de combustible. El sistema de combustible muntarà filtres i claus de pas per a l'alimentació de cada motor, i filtres separadors d'aigua. Aquest sistema permetrà triar si els dos dipòsits es buiden a l'horari per separat. El sistema tindrà una sortida de ventilació i una tapa d'inspecció en coberta per a tasques de manteniment.

k. Motorització i sistema de direcció

L'embarcació disposarà de **dos motors fora borda de 250 cv cadascun de quatre temps**. S'inclourà un dispositiu automàtic de desconnexió de motor.

L'embarcació estarà dotada d'un sistema de govern assistit mitjançant un volant situat en la consola de comandament i amb ajuda d'una bomba hidràulica per la direcció amb la finalitat d'obtenir la màxima suavitat en el control del gas.

El sistema de control de la propulsió, o sigui l'accelerador manual, ha de ser de tipus electrònic.

l. Electrònica

L'embarcació disposarà dels següents elements, que es subministraran amb tots els accessoris per a la seva instal·lació:

- Compàs magnètic: anti raig UV, resistent a les ratllades, il·luminació led, i de lectura fiable en condicions meteorològiques adverses.
- GPS plòter sonda: compatible amb el receptor nàutic instal·lat
pantalla de 7" multitàctil, grau IPX7, 12 v
tecnologia sonda CHIRP, ClearVü i SideVü
GPS/Glonass d'alta sensibilitat intern de 10 Hz
- Receptor nàutic VHF: compatible amb el GPS instal·lat.
pantalla de 3,2" , grau IPX7, 12v i 25 w d'abast, micròfon de 94 dBa
trucada DSC classe D, recepció d'alertes atmosfèriques i sensor de posició.
- Llums de navegació segons normativa nàutica vigent.
- Radar amb abast mínim de 12 milles, instal·lat sobre de la cabina. Si aquest no fos el punt el punt més alt, s'ha de suplementar amb un suport que l'elevi fins a que estigui al punt més alt, però sempre a sobre de la cabina.
- AIS de classe B.
- L'AIS, el radar, les cartes de navegació i les sondes han d'anar interconnectades a la pantalla multifunció.
- El proveïdor subministrarà les cartes electròniques de navegació corresponents a la zona de tot Catalunya. Actualitzades a data del subministrament.

m. Il·luminació

L'embarcació tindrà 4 tipus d'il·luminació independents:

- Llums de coberta. Instal·lats al pont de llums tipus led i que la il·luminaran la coberta, amb una potència de 100w i com a mínim IP67
- Llums de treball i recerca: instal·lats a sobre de la cabina amb comandament remot des de la cabina. Aquest comandament ha de permetre accionar la il·luminació i girar els focus graus girar els focus 180 graus, de manera que es pugui il·luminar la part exterior de l'embarcació, tant per la proa com per la popa. Aquesta



il·luminació ha de tenir un abast no inferior a un radi de 20 metres des de l'embarcació. Serà de tipus led amb una potència de 100W. i com a mínim IP67

- Llums de cabina. Han d'il·luminar l'interior de la cabina i s'ha de poder triar si fan llum blanca o vermella. Serà del tipus led.
- 2 focus portàtils alimentats per cable a 12V, amb una longitud mínima de cable de 5 m., una potència lumínica de 100w i com a mínim IP67

n. Suport ampolles

Es construirà un suport d'acer inoxidable marí, **per a sis ampolles** d'aire comprimit. En el moment del seu disseny es detallarà el volum de les ampolles. Les ampolles hauran de quedar fortament subjectades, però alhora, sigui fàcil la seva extracció. Totes les cantonades hauran de ser corbes i els sobresortints protegits. Serà extraïble, i els seus acollaments han de quedar encastats al terra un cop tret el suport ampolles. La seva posició serà suggerida en el projecte tècnic, amb l'aprovació de personal de la DGPEIS i el vist i plau de l'empresa adjudicatària.

o. Quadre d'indicadors

- Indicador de la temperatura del motor.
- Indicador de la pressió d'oli del motor.
- Voltímetre.
- Compta-revolucions del motor.
- Test i il·luminació del quadre d'instruments.
- Interruptor contacte aturada.
- Compta hores dels motors
- Indicador nivell de combustible.
- Interruptor llums navegació amb fusible.
- Interruptor botzina amb fusible.
- Interruptor bomba buidat automàtic.

4. Equipament

- 2 extintors tipus ABF de 6 l. aigua escuma mes additius amb suport.
- Kit de reparació flotador
- Kit eines bàsiques
- Bossa estanca
- 8 Armilles salvavides autoinflables, amb doble accionament automàtic i manual. Coeficient de flotabilitat 150 Newton. Homologació ISO 12402 - 3 - Fabricada en CE. Teixit d'alta resistència, amb bandes reflectant i anella d'acer inox Hammar, amb cinturó sottogamba. Circumferència toràcica de 55 cm a 140. Color vermell. Serigrafia corporativa
- 8 Cascs de protecció. Protecció per a oïdes desmuntable, carcassa abs alta densitat, revestiment (EVA), arnes ajustable, tres mesures, color vermell, barbuqueig amb protecció de neoprè, certificació CE EN 1385. Esports aquàtics.
- 2 Rems.
- 6 defenses 19 diàmetre / 64cm- 14 l. con cabo de amarra. pvc resistent a la salnitre, amb funda de protecció.
- 1 Rampagoll nàutic
- 50 m. de cap de 14mm. per fondeig
- 3 grillons de 10 mm
- Àncora CCR, de 15 kg



- 15 metres de cadena inoxidable amb baules de 7mm
- 2 Bengales
- Botzina de boira
- Mirall de senyals
- Far cercador led de mà
- Megàfon
- Xerricana de 25 l amb bomba manual de transvasament
- Escala apte i resistent per a l'accés a mar d'un submarinista per la part de popa i que sigui practicable per a una correcte navegació.
- 2 binocles

També es subministrarà:

- Funda protecció integral per l'embarcació, amb sistemes de fixació lateral i dissenyada per evitar estancament de l'aigua en cas de pluja. Teixit d'alta resistència per suporta les inclemències del temps i entorn marítim. Serigrafia corporativa en el dos laterals.

5. Instal·lació del sistema de senyalització prioritària

La seva instal·lació i posició serà suggerida en el projecte tècnic, amb l'aprovació de personal de la DGPEIS i el vist i plau de l'empresa adjudicatària

- Altaveu de sirena de 100 W a 12 V., incloent suport per a muntatge.
- Sirena de 100 W a 12 V, amb 3 tons i, entrada de ràdio.
- Botonera a 12 V, amb suport. Haurà d'integrar totes les funcions de llum i sirena.
- Amplificador i caixa de control a 12 V
- Llum rotatiu a 12 V led color blau, amb la resistència adequada per l'ús marítim.

6. Instal·lació de comunicacions i identificació

La seva instal·lació i posició serà suggerida en el projecte tècnic, amb l'aprovació de personal de la DGPEIS. Tots els materials seran subministrats per l'empresa adjudicatària seguint els següents annexos:

- Instal·lacions de telecomunicacions segons l'annex 2.
- Senyalització institucional de la DGPEIS segons l'annex 3

7. Documentació i certificacions

La matriculació de l'embarcació correspondrà a l'empresa adjudicatària i s'acollirà a la llista 8ª. Igualment, en el moment del seu lliurament haurà d'haver passat la corresponent certificació de navegabilitat a Capitania Marítima i amb el seu número d'identificació del servei mòbil marítim (MMSI).

L'empresa subministradora complirà amb els requeriments especificats a les normatives ISO **9001 i ISO 14001**.

L'empresa subministradora complirà amb els requisits "Module D MED 96/98/EC", especificats a la normativa estatal i europea corresponents.



El procés de disseny i de construcció s'haurà de fer segons el procediment mòdul B+F.
El personal que realitzin les soldadures del casc de l'embarcació, hauran d'estar certificats per dur a terme soldadura tipus TIG i MIG, segons la International Association Classification Societies (ACS).

L'estructura del casc ha d'estar certificada per la International Association Classification Societies (ACS), segons la reglamentació High Speed Class (HSC).

Document detallant el pla de manteniment de l'embarcació, motors i equipaments.

Fitxes tècniques dels elements instal·lats i la dotació

S'entregarà amb cadascuna de les embarcacions: dos manuals d'utilització i manteniment en format paper, i un en format digital.

Tota la documentació tècnica i administrativa, serà entregada en el moment del lliurament de les embarcacions.

8. Formació

A l'entrega de les embarcacions i segons disponibilitat del personal de la DGPEIS, es programarà una **formació pel correcte maneig de l'embarcació**, amb els següents continguts:

- Mecànica bàsica i manteniment bàsic.
- Maneig dels components electrònics: AIS, radar, sonda i plotter.
- Maneig i pilotatge de l'embarcació.
- Utilització de la resta de components: cabestrant, il·luminació, elements d'arriat i d'hissat.

Les jornades formatives aniran destinades al **personal del cos de bombers en l'especialitat GRAE rescat subaquàtic**. S'impartirà la formació **en tres edicions** per donar cabuda a tot el personal de torn.

Cada edició tindrà una durada **de 3 dies, essent la jornada de 8 hores (la durada total per edició serà de 24 hores)**. **El nombre total d'hores de formació a impartir en les tres edicions serà de 72 hores.**

La formació serà impartida per personal de tipus tècnic o habilitat per l'empresa subministradora.

9. Clàusula ambiental

Per tal d'estalviar combustible i així reduir les emissions de CO₂, es demana aplicar la pintura antifouling, ja que aquesta permet que la superfície es mantingui llisa i ofereixi un menor fregament. Així mateix prevé la corrosió en cascots metàl·lics mitgant l'efecte de contaminació del medi ambient.

El cap de la Divisió Grups Operatius Especials, DGOE