FUNDACIÓ BARCELONA CAPITAL NÀUTICA (FBCN)

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CONTRACTE DE SERVEI DE REFIT I ELECTRÒNICA DE L'EMBARCACIÓ CHARISMA (NIB 294387)

NÚM. EXPEDIENT: F260321

1. Objecte, antecedents, finalitat i treballs exclosos

1.1 Objecte del contracte

L'objecte d'aquest contracte és el refit i el manteniment de l'embarcació *Charisma* (NIB 294387), propietat de la Fundació Barcelona Capital Nàutica (FBCN), perquè pugui desenvolupar amb seguretat i fiabilitat el calendari anual d'activitats nàutiques i de regates de la Fundació. El contracte inclou el subministrament, la instal·lació, la integració i la comprovació dels equips i sistemes que s'hi descriuen, i el lliurament de la documentació tècnica corresponent.

Aquest contracte és independent del subministrament de veles, aparell i cabulleria, que la FBCN contracta per separat (apartat 1.5).

Objecte	Prestació principal	CPV	Valor estimat sense IVA
Varador, casc, timó, motor, dipòsits de combustible, arboradura, electrònica de navegació i llums de navegació	Serveis, amb subministrament i instal·lació d'equips	50241000-6 (principal); 38110000	94.295,77 €

L'import indicat és el valor estimat sense IVA (art. 101 LCSP)..

1.2 Dades tècniques de l'embarcació

Característica	Valor
Nom	_Charisma_
NIB	294387
Tipus	Veler oceànic
Eslora	17,05 m
Mànega	4,38 m
Puntal	3,91 m
Material del casc	Alumini
Any de construcció	1970
Motor	Yanmar 4JH4-HTE
Pal i botavara	Carboni
Permís de navegació	Vigent fins al 2031
Inspecció Eurocontrol	Favorable, vigent fins al 23 de febrer de 2028
Port base	Moll de Llevant 1, 08039 Barcelona

1.3 Antecedents

La FBCN utilitza el *Charisma* al llarg de tot l'any per a les seves activitats nàutiques i regates. L'octubre de 2026, l'empresa Oceanaval va realitzar una peritació tècnica de l'embarcació que, juntament amb les observacions del patró i del servei de manteniment de la FBCN, ha permès identificar les actuacions necessàries.

D'acord amb l'article 70 de la LCSP, es fa constar que Oceanaval ha participat en l'elaboració de les especificacions tècniques com a perit tècnic independent. Per garantir la igualtat de tracte entre les empreses licitadores, l'informe de peritatge es posa a disposició de tots els interessats i s'adjunta com a annex d'aquest plec.

Per calcular el valor estimat de l'electrònica s'han demanat pressupostos de referència a una empresa especialitzada en electrònica marina. Per evitar que aquesta participació prèvia falsegi la competència, aquest plec descriu els equips per prestacions, amb «o equivalent» i sense marques ni models, i es posa a disposició de totes les empreses licitadores amb un termini adequat per presentar ofertes (art. 70.1 LCSP).

Algunes de les reparacions identificades ja han estat executades pel servei intern de manteniment de la FBCN i no formen part d'aquest contracte.

1.4 Necessitat i finalitat

La finalitat del contracte és mantenir l'embarcació en estat operatiu i amb l'equipament adequat per complir el calendari anual d'activitats de la FBCN, amb criteris de seguretat, fiabilitat i eficiència.

La FBCN no pot executar aquestes prestacions amb els seus mitjans propis. El servei intern de manteniment no disposa de capacitat de varador, de mitjans especialitzats per a la inspecció i el remuntatge de l'arboradura de carboni, ni de l'experiència necessària per integrar els sistemes de navegació. Per això és necessària la contractació externa.

1.5 Independència respecte d'altres contractes

La FBCN contracta per separat, amb un altre expedient, el subministrament de veles, aparell i cabulleria. Aquest contracte té autonomia tècnica i econòmica: les seves prestacions s'executen al varador i a bord, pertanyen al mercat de la reparació naval i de la integració de sistemes, i tenen entregables, proves de recepció i garanties pròpies. No té per finalitat eludir les regles de publicitat ni de procediment (art. 99.2 LCSP): tots dos contractes es liciten per procediment obert amb publicitat.

Cap de les prestacions d'aquest contracte depèn de l'execució de l'altre: el canvi de l'estai de vareta i de l'enrotllador de proa es fa sense desmuntar el pal. Les úniques interdependències són d'accés a l'embarcació i de calendari, i es regulen a l'apartat 2.7, sota la coordinació de la FBCN.

1.6 Abast de les prestacions

1.6.1 Prestacions incloses

- Varada, inspecció del casc, estada en sec i avarada, amb gestió del varador, amarratge vinculat als treballs i proves, i estada i custòdia del pal.

- Revisió del timó (desmuntatge, mesura del joc, inspecció i substitució del casquet), assaigs no destructius del timó i de les unions de la quilla, renovació de guardins i terminals, i revisió del govern d'emergència.
- Revisió del motor Yanmar 4JH4-HTE, de la transmissió, de l'hèlix, de l'eix i de l'escapament.
- Inspecció prèvia obligatòria dels dipòsits de combustible originals i recuperació de la seva capacitat; si no són recuperables, instal·lació d'una alternativa equivalent amb informe tècnic justificatiu. Boca d'ompliment exterior, respirador i filtratge.
- Desmuntatge, inspecció per ultrasons i remuntatge del pal de carboni i de la botavara, amb assaigs no destructius dels elements de l'aparell, tensat i trim, i informe de tensions després del remuntatge.
- Revisió del carro de la major, de roldanes i carril, i revisió del tangó, de la retinguda i de les fixacions.
- Revisió de la il·luminació interior i prova de la bomba manual de sentina.
- Subministrament i instal·lació de radar nou, de dues pantalles de navegació de 9 polzades (una a la taula de cartes i una a la banyera, apta per a ús a l'exterior), de compàs i de displays.
- Diagnosi de l'antena GPS, de l'AIS i del pilot automàtic existents.
- Subministrament i instal·lació de llums de navegació noves de tipus LED i de cablejat nou del pal, amb dues antenes VHF amb aïllador i el seu cable coaxial.
- Suports, perforacions i modificacions de fusteria, de candeleres i de fibra necessaris per instal·lar les pantalles, els displays i els sensors al màstil, a la banyera i a la taula de cartes, i per fer passar els cables de les antenes.

1.7 Treballs exclosos de l'abast del contracte

No formen part d'aquest contracte:

- Els treballs ja executats pel servei intern de manteniment de la FBCN (sentines, polins del motor, neteja del bloc motor, silent blocks, bateries, aixetes de fons i reparació de cops).
- Les tasques de manteniment ordinari que realitza la FBCN: el sistema hidràulic del backstay, la nevera, les bombes de sentina, la fixació dels candeleros, el suport de cuina, el manteniment dels winches i la revisió dels stoppers del pal.
- El subministrament i la instal·lació de les veles, de l'aparell i de la cabulleria (gènova, enrotllador de proa, estai de vareta, asimètric, barbers i cabulleria de maniobra), que la FBCN contracta per separat.
- Els equips de seguretat i comunicacions que gestiona directament la FBCN: la balsa salvavides, l'EPIRB, el SSB/HF, el VHF fix i el Starlink, ja instal·lat. Del VHF només s'inclouen en aquest contracte les antenes i el cablejat del pal de l'apartat 4.6.4.
- El subministrament i la instal·lació dels equips de seguretat i radiocomunicacions GMDSS (receptor Navtex, transpondedor radar SART, VHF portàtil d'emergència i sistema de comunicacions per satèl·lit), que la FBCN contractarà per separat.
- La documentació administrativa i de seguretat de l'embarcació, que gestiona la FBCN.

- El subministrament i la instal·lació dels equips d'energia i aigua (potabilitzadora, generador, hidrogenerador i banc de bateries de liti), que la FBCN contractarà per separat, inclosa l'alimentació del generador des del circuit de gasoil, que correspon a l'empresa que subministri el generador.
- L'empresa adjudicatària ha de facilitar l'accés a l'embarcació als proveïdors dels equips exclosos, en els termes de l'apartat 2.7.

Qualsevol treball no inclòs expressament en aquest plec que l'empresa adjudicatària consideri necessari s'ha de tramitar pel protocol d'incidències i desviacions no previstes.

2. Condicions generals d'execució

2.1 Estructura del contracte

Aquest contracte és únic i no es divideix en lots. Comprèn totes les prestacions de l'apartat 1, que s'executen, es reben i es paguen com un conjunt, amb les seves pròpies proves de recepció i garanties. El subministrament de veles, aparell i cabulleria es contracta per separat i no en forma part.

2.2 Preu tancat i tot inclòs

El preu del contracte és tancat i inclou tots els costos necessaris per executar completament les prestacions descrites en aquest plec: mà d'obra, materials, equips, desplaçaments, mitjans auxiliars, transport, estades i serveis de varador, taxes, proves, documentació, garanties i qualsevol altre concepte necessari per al compliment de l'objecte. L'oferta econòmica ha d'incloure totes les despeses necessàries per executar el servei. Qualsevol modificació que comporti costos addicionals ha de seguir el procediment d'autorització de l'apartat 2.6.

L'empresa adjudicatària no pot reclamar cap import addicional per treballs, materials o serveis necessaris per assolir el resultat descrit en aquest plec, encara que no hi figurin detallats de manera expressa. L'única excepció són els treballs addicionals que la FBCN autoritzi expressament pel protocol d'incidències de l'apartat 2.6.

2.3 Termini d'execució

El termini màxim d'execució és el **5 de febrer de 2027**. En aquesta data, l'embarcació ha d'estar completament operativa, amb tots els treballs acabats, les proves superades i la documentació lliurada.

Atesa la data inajornable de lliurament, l'empresa adjudicatària ha de presentar amb l'oferta un pla de treball realista, amb les fases d'execució i els mitjans previstos. En el termini de 5 dies naturals des de la formalització, l'empresa l'ha de concretar amb el calendari i les dates definitives, perquè l'aprovi la FBCN. Qualsevol canvi del pla que afecti el termini s'ha de comunicar de manera immediata a la FBCN. L'incompliment de les fites pot comportar les penalitats que estableixi el plec de clàusules administratives.

2.4 Lloc d'execució

Els treballs s'executen en un varador situat a menys de 12 milles nàutiques de navegació del Moll de Llevant 1, 08039 Barcelona (seu de la FBCN), mesurades sobre la carta nàutica per la ruta marítima habitual. L'empresa licitadora ha d'indicar a l'oferta el varador proposat i la seva distància.

El desplaçament de l'embarcació per mar entre el port base i el varador, tant a l'arribada com a la sortida, no s'inclou en aquest contracte: el fa la FBCN amb els seus mitjans i la seva tripulació. L'empresa adjudicatària s'encarrega de la varada i de l'avarada al varador.

2.5 Direcció del contracte

La FBCN designa un responsable del contracte per supervisar l'execució, aprovar els calendaris, autoritzar les incidències i fer les recepcions.

L'empresa adjudicatària ha de designar una persona responsable tècnica de l'execució, que és la interlocutora de la FBCN. Ha de garantir la coordinació i el seguiment dels treballs, mantenir informada la FBCN de l'evolució i de les possibles incidències, i ser present de manera efectiva durant les operacions crítiques: varada, avarada, desmuntatge i remuntatge del pal, proves finals i qualsevol altra maniobra que ho requereixi. No s'exigeix una titulació ni una experiència mínima concretes. L'oferta ha d'indicar el nom i les dades de contacte d'aquesta persona.

2.6 Protocol d'incidències i desviacions no previstes

Si durant l'execució es detecta una avaria, un defecte o un treball no previst en aquest plec, l'empresa adjudicatària ha de:

- **Comunicar-ho per escrit a la FBCN en un màxim de 24 hores** des de la detecció, amb descripció, fotografies, causa probable i risc per a la seguretat o per al termini.
- **Presentar un pressupost detallat i una proposta de solució** en un màxim de 48 hores des de la comunicació.
- **No executar cap treball addicional** sense l'autorització escrita de la FBCN, que la dona o la denega en un màxim de 72 hores des de la recepció del pressupost.

Els treballs addicionals sense autorització expressa no es poden facturar. Si la desviació és conseqüència d'un error de diagnosi, d'una execució defectuosa o d'una omissió imputable a l'empresa adjudicatària, correspon a aquesta assumir-ne el cost. La FBCN pot ordenar la continuïtat dels treballs afectats mentre es resol la incidència, quan això eviti un perjudici per al termini d'entrega.

L'autorització tècnica d'una incidència no substitueix, quan sigui necessària, l'aprovació de la modificació contractual d'acord amb el PCAP i la LCSP, ni la comprovació prèvia del finançament corresponent.

2.7 Coordinació i interfícies amb altres contractes i proveïdors

Aquest contracte s'executa de manera simultània al subministrament de veles, aparell i cabulleria, que la FBCN contracta per separat, i als subministraments d'energia i aigua i d'equips de seguretat

que la FBCN contracta directament. Les interdependències són només d'accés i de calendari, sota la coordinació de la FBCN:

- **Gestió del varador.** L'empresa adjudicatària gestiona la varada i l'avarada, i coordina el desmuntatge i el remuntatge del pal i de la botavara.
- **Accés a l'embarcació i al pal.** L'empresa adjudicatària ha de facilitar l'accés a l'embarcació i al pal, durant els períodes acordats, a l'empresa que subministri les veles i l'aparell i als proveïdors d'energia i aigua i d'equips de seguretat i radiocomunicacions que la FBCN contracti per separat, perquè puguin prendre mides, muntar i provar els seus equips.
- **Aparell.** El canvi de l'estai de vareta i de l'enrotllador de proa el fa l'empresa que subministra les veles i l'aparell, sense desmuntar el pal, i és independent dels treballs d'aquest contracte. El tensat de l'estai l'executa aquella empresa. L'informe de tensions de l'apartat 4.4.1 només en registra el valor final, sense modificar-lo sense acord de la FBCN.

Cada empresa és responsable dels danys que causi a l'embarcació o als treballs de l'altra. Les discrepàncies entre empreses les resol la FBCN.

2.8 Subcontractació

Es permet la subcontractació parcial de les prestacions, d'acord amb l'article 215 de la LCSP. No s'estableix un límit general, atesa la naturalesa multidisciplinària dels treballs, i l'empresa adjudicatària continua sent l'única responsable davant la FBCN.

L'empresa adjudicatària ha de comunicar per escrit a la FBCN, abans que comenci l'execució de la part subcontractada, la subcontractació prevista i l'empresa subcontractista, amb justificació de la seva aptitud. Qualsevol canvi posterior s'ha de comunicar prèviament de la mateixa manera (art. 215 LCSP).

2.9 Documentació de lliurament

En acabar els treballs, i en tot cas abans de la recepció, l'empresa adjudicatària ha de lliurar a la FBCN, en català o castellà i en format digital i paper:

- Informe final dels treballs executats, amb fotografies abans i després.
- Informes tècnics d'inspecció i diagnosi, i certificats d'assaig que s'hagin demanat.
- Manuals d'ús i de manteniment, fitxes tècniques i garanties dels equips i materials subministrats.
- Esquemes i llistat de configuració dels sistemes instal·lats.
- Dades dels fabricants i dels instal·ladors per a l'exercici de la garantia.

2.10 Responsabilitat, assegurança i custòdia

L'empresa adjudicatària és responsable de l'embarcació, del pal i dels equips des que els rep fins a la recepció, i respon dels danys que els causi o que causi a tercers durant l'execució. Ha de tenir contractada, durant tota l'execució, una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi l'activitat del varador i els danys a l'embarcació en custòdia, amb una cobertura mínima que estableixi el PCAP, i n'ha d'aportar la pòlissa i el justificant de pagament abans de la varada.

Durant l'estada, l'empresa ha de garantir la vigilància, l'amarratge segur i la protecció contra la intempèrie de l'embarcació i del pal desmuntat. Ha de comunicar de manera immediata a la FBCN qualsevol dany, robatori o incident.

2.11 Peces i elements substituïts

L'empresa adjudicatària ha de fer fotografies de l'estat de cada peça o element abans de substituir-lo i ha de guardar-lo a disposició de la FBCN fins a la recepció, perquè pugui comprovar que la substitució era necessària. La FBCN pot reclamar la devolució de les peces substituïdes. Les substitucions no previstes en aquest plec es tramiten pel protocol d'incidències de l'apartat 2.6.

3. Marc normatiu

Les prestacions d'aquest contracte s'han d'executar d'acord amb la normativa vigent aplicable a l'embarcació i a la contractació pública. Si durant l'execució s'aprova o es modifica alguna de les normes citades, s'aplica la versió vigent en cada moment.

3.1 Normativa de seguretat marítima i navegació

Són aplicables, en la mesura que corresponguin a l'embarcació, al seu ús i a la zona de navegació autoritzada:

- La normativa estatal de seguretat marítima, d'inspecció i certificació d'embarcacions d'esbarjo i d'equips marins que sigui aplicable a l'embarcació, segons el seu pavelló, ús i zona de navegació.
- Els convenis internacionals de seguretat de la vida humana en el mar (SOLAS), de prevenció de la contaminació (MARPOL) i el reglament internacional per prevenir els abordatges (COLREG), en allò que sigui aplicable a l'embarcació.

L'embarcació disposa de permís de navegació vigent fins al 2031 i d'una inspecció favorable de l'organisme de control autoritzat Eurocontrol, vigent fins al 23 de febrer de 2028. Cap dels treballs d'aquest contracte pot comprometre la validesa d'aquests certificats. L'empresa adjudicatària ha de comunicar prèviament a la FBCN qualsevol actuació que pugui exigir una nova inspecció, una modificació de l'equipament obligatori o una actualització de la documentació de l'embarcació.

La FBCN verifica la zona de navegació autoritzada i les exigències pròpies de cada activitat, i ho comunica a l'empresa adjudicatària quan afecti l'abast dels treballs.

3.2 Normativa de contractació pública

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), i la normativa que la desenvolupa.
- Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (RGLCAP), en allò que no s'oposi a la LCSP.
- Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, com a norma supletòria.

El contracte es licita de manera independent del subministrament de veles, aparell i cabulleria (art. 99.2 LCSP). El valor estimat es calcula d'acord amb l'article 101 de la LCSP. La tramitació és urgent

(art. 119 LCSP), per la data inajornable del 5 de febrer de 2027. Els plecs de clàusules administratives particulars regulen el procediment, la qualificació del contracte, els criteris d'adjudicació, les garanties, les penalitats i el règim de recursos.

3.3 Prelació de documents

La interpretació dels documents contractuals i les discrepàncies que puguin sorgir en la seva aplicació es regiran pel que estableix la clàusula 1.8 del Plec de clàusules administratives particulars. En cas de discordança entre els plecs i el contracte formalitzat, prevaldrà el que estableixen els plecs. .

En qüestions estrictament tècniques, prevalen les prescripcions d'aquest plec sobre les del plec de clàusules administratives particulars. L'oferta és vinculant en allò que millora les prescripcions mínimes dels plecs i no pot suposar una condició inferior a aquestes. L'informe de peritatge d'Oceanaval, annex a aquest plec, té caràcter informatiu sobre l'estat de l'embarcació i no substitueix les prescripcions d'aquest document.

4. Descripció tècnica

El contracte comprèn la gestió del varador, els treballs de casc, govern, propulsió i arboradura, i el subministrament i la instal·lació de l'electrònica de navegació. Totes les actuacions han d'executar-se amb criteris de bona pràctica nàutica i d'acord amb les instruccions dels fabricants.

4.1 Varador i treballs de casc

4.1.1 Varada, estada i avarada

- Varada, estada en sec i avarada, amb neteja de l'obra viva a pressió abans de la inspecció. L'estada en sec no podrà superar els 45 dies naturals i s'haurà d'ajustar, en tot cas, a la data de lliurament assumida a l'oferta, que no podrà superar el 5 de febrer de 2027. El desplaçament de l'embarcació per mar entre el port base i el varador no s'inclou: el fa la FBCN. El varador ha d'estar a menys de 12 milles nàutiques de navegació de la seu de la FBCN.
- **Idoneïtat tècnica del varador.** L'empresa licitadora ha d'identificar a l'oferta el varador on es faran els treballs i acreditar que disposa de les instal·lacions i dels mitjans adequats a les característiques de l'embarcació (17,05 m d'eslora, 4,38 m de mànega, casc d'alumini): calat operatiu, capacitat d'elevació, bressol, puntals i condicions de seguretat. El varador pot ser de tercers, sempre que l'empresa acrediti per escrit la disponibilitat que garanteixi l'execució dins del termini.
- Subjecció, amarratge i custòdia de l'embarcació i del pal durant tota l'estada, serveis auxiliars i gestió dels residus generats.
- Accés segur a l'embarcació per a la FBCN i per a les altres empreses i proveïdors que hi hagin d'intervenir.

4.1.2 Inspecció del casc

- Neteja del casc i inspecció visual completa de l'obra viva i de l'obra morta, amb atenció a la corrosió galvànica, a les soldadures, als ànodes de sacrifici i a les obertures de casc.

- Informe fotogràfic de l'estat del casc amb les anomalies detectades. Les reparacions no previstes es tramiten pel protocol d'incidències de l'apartat 2.6.
- Revisió de l'estanquitat d'escotilles, portells i juntes, amb prova d'aigua documentada.
- Inspecció dels grifons de fons i dels passacascs, amb segellat puntual si cal.
- Revisió i, si cal, substitució dels ànodes de sacrifici, amb verificació galvànica. L'oferta ha d'indicar el tipus, el nombre i la localització.
- Preparació de l'obra viva i aplicació de l'esquema de protecció (imprimació i antiincrustant) compatible amb el casc d'alumini. L'empresa ha de justificar el producte proposat i la seva compatibilitat amb l'alumini.

4.2 Govern

- Desmuntatge del timó, mesura del joc i inspecció de l'estat de l'eix, amb substitució del casquet. Si cal extreure el timó, l'extracció s'inclou en aquesta partida.
- Assaigs no destructius dels punts crítics del timó i de les unions de la quilla, amb informe.
- Renovació dels guardins i dels terminals i ajust del sistema mecànic de govern, amb la maniobra completa, les politges i les proves.
- Revisió del sistema de govern d'emergència: estat, muntatge i prova funcional registrada amb l'embarcació avarada.
- Comprovació final del joc i del moviment lliure del timó.
- Informe de les revisions i dels elements substituïts.

4.3 Propulsió i combustible

4.3.1 Motor Yanmar 4JH4-HTE

- Revisió general del motor: nivells, filtres, circuit de refrigeració, bomba d'aigua, corretja i connexions. Els filtres i consumibles de manteniment ordinari els aporta la FBCN.
- Revisió de l'escapament, del colze i de la sortida d'escapament, amb substitució dels elements en mal estat.
- Revisió dels suports del motor i de l'alineació de la línia d'eix.
- Revisió de la transmissió, de l'hèlix i de l'eix, amb comprovació de l'estanquitat del passaeixos.
- Prova de funcionament del motor en estada en sec i en navegació, amb comprovació de les temperatures, les pressions i el règim.

4.3.2 Dipòsits de combustible

- **Inspecció prèvia obligatòria** dels dipòsits de combustible originals, amb informe sobre l'estat interior i exterior, la capacitat útil i la viabilitat de la recuperació, que s'ha de lliurar a la FBCN abans de decidir l'actuació. La capacitat no es dona per acreditada: s'ha de comprovar amb una prova.
- Si són recuperables: neteja, tractament i prova d'estanquitat, amb recuperació de la capacitat original.

- Si no són recuperables: instal·lació d'una alternativa equivalent en capacitat i seguretat, amb informe tècnic justificatiu aprovat per la FBCN abans de la instal·lació. Aquesta alternativa es tramita com a incidència segons l'apartat 2.6, sense que pugui comportar una repercussió econòmica per a la FBCN dins de la partida pressupostada.
- Boca d'ompliment exterior, respirador i filtratge. L'ompliment no es pot fer amb garrafes per l'interior.
- Revisió de les canonades, vàlvules, indicadors de nivell i filtres associats als dipòsits.
- L'alimentació del generador des del circuit de gasoil no s'inclou en aquest contracte: la fa l'empresa que subministri el generador.

4.4 Arboradura i maniobra de coberta

4.4.1 Pal de carboni i botavara

- Desmuntatge del pal i de la botavara, amb gestió de la grua i del transport.
- Inspecció per ultrasons del pal de carboni i de la botavara, feta per una empresa o tècnic amb experiència en estructures de composite. L'informe ha de detallar el mètode, les zones inspeccionades, els resultats i la conclusió sobre l'aptitud.
- Assaigs no destructius de les creuetes, dels estais, dels obencs i dels terminals, amb el mètode prescrit segons el material i informe del rigger.
- Inspecció visual de l'estructura, dels herratges, dels punts d'ancoratge, de les cadenes i de les connexions elèctriques del pal.
- Desmuntatge i muntatge de l'eixàrcia ferma, amb tensat i trim. Aquesta partida no comporta la substitució integral de l'eixàrcia.
- Remuntatge del pal i de la botavara, i posada a punt de l'aparell fix amb el control de tensions.
- Informe de tensions després del remuntatge, signat per un rigger.

4.4.2 Carro de la major i tangó

- Revisió del carro de la major, del carril i de la base, amb neteja, greixatge i substitució de les peces desgastades.
- Revisió i manteniment del tangó simètric actual, de la retinguda, dels herratges i de les fixacions, amb prova de càrrega.

4.4.3 Politges de coberta

- Revisió i manteniment de les roldanes i de les politges de coberta, amb substitució dels elements desgastats o amb joc excessiu.
- Comprovació de la càrrega de treball dels elements substituïts, que ha de ser adequada a l'ús previst.

4.5 Habitabilitat

- Revisió de la il·luminació interior: lluminàries, circuits i proteccions, sense duplicar el circuit de l'electrònica.
- Prova de la bomba manual de sentina amb aigua, per verificar la succió i l'evacuació efectiva.

4.6 Electrònica de navegació

4.6.1 Equips nous

L'embarcació disposa d'un sistema de navegació i instrumentació B&G, amb pilot automàtic, sensors de velocitat i xarxa de dades, que es manté en servei. Per mantenir una sola plataforma, reduir el risc d'incompatibilitats i garantir la posada en marxa abans del 5 de febrer de 2027, els equips nous han de ser compatibles amb aquest sistema, sense adaptadors que redueixin les seves funcions. L'empresa adjudicatària subministra, instal·la, configura i posa en servei els equips nous següents. Han de complir les prestacions mínimes que s'indiquen, i s'admeten equips B&G o equivalents. Qualsevol equip equivalent s'ha de justificar amb la fitxa tècnica del fabricant i amb una declaració de compatibilitat amb el sistema existent, i se sotmet a les proves de l'apartat 4.6.3 (art. 126.6 LCSP).

Equip	Quantitat	Prestacions mínimes
Radar	1	Radar marí de navegació d'estat sòlid adequat a una embarcació de 17 m, amb abast mínim de 24 milles nàutiques, antena apta per al pal i suport de pal, alarma de zona i superposició amb la cartografia.
Pantalles multifunció de navegació	2	Pantalles multifunció de 9 polzades com a mínim. Una a la taula de cartes i una a la banyera, apta per a ús a l'exterior: estanca, llegible amb llum solar directa i amb pantalla tàctil o control físic fiable amb mans humides.
Pantalles d'instrumentació	4	Pantalles d'instrumentació multifunció: dues a l'interior, a la taula de cartes, i dues a la banyera, a la roda del timó. Llegibles a la llum del dia, amb il·luminació regulable.
Displays de dades al pal	3	Displays de gran format per al màstil, de dades de navegació, vent i velocitat, llegibles a la llum del dia i amb il·luminació regulable, amb suport d'alumini per als tres.
Sensor de profunditat i temperatura	1	Sensor compatible amb la xarxa de dades de l'embarcació.
Sensor de vent	1	Sensor de vent amb cable de pal de longitud adequada (35 m com a mínim).

Equip	Quantitat	Prestacions mínimes
Processador de navegació	1	Processador necessari per al càlcul de vent real, de dades de rendiment i de polars, amb integració dels dos sensors de velocitat existents. L'embarcació necessita doble sensor de velocitat pel disseny del casc, i ja el té instal·lat.
Compàs electrònic	1	Compàs de ràpida resposta, amb sortida de dades a la xarxa de l'embarcació, si el processador no el proporciona.
Cartografia electrònica	1 joc	Cartografia electrònica de la Mediterrània occidental i de la zona d'Amèrica del Sud i el Carib, o equivalent.

Els equips s'han d'integrar en una xarxa de dades comuna. L'empresa ha de proposar el protocol d'integració (NMEA 2000 o equivalent) a partir de la diagnosi prèvia de l'apartat 4.6.2, i ha de justificar la compatibilitat amb la instal·lació existent.

4.6.2 Diagnosi prèvia i equips existents

Abans de fer cap instal·lació, l'empresa realitza una diagnosi de la instal·lació elèctrica i de dades existent, amb informe a la FBCN que inclogui:

- Estat de l'antena GPS, de l'AIS i del pilot automàtic existents, amb conclusió de si són operatius, si cal reparar-los o si cal substituir-los.
- Estat del cablejat, dels connectors i de la xarxa de dades.
- Proposta de solució d'integració dels equips nous.

L'antena GPS, l'AIS i el pilot automàtic **no es substitueixen per defecte**. Només es proposa la substitució si la diagnosi ho justifica, i es tramita pel protocol d'incidències de l'apartat 2.6.

4.6.3 Instal·lació i proves

- Instal·lació amb cablejat marí estanc, proteccions elèctriques adequades, etiquetatge i esquema de connexions.
- Muntatge de les antenes i dels sensors al pal, coordinat amb el desmuntatge i el remuntatge de l'apartat 4.4.1.
- Calibratge del compàs, del radar i dels sensors de vent i velocitat.
- Prova de funcionament de tot el sistema integrat, primer en estada en sec i després en navegació.

4.6.4 Llums de navegació, antenes VHF i cablejat del pal

L'estat de les llums és correcte segons el peritatge, però el cablejat del pal és antic, d'origen, i s'ha de renovar. En conseqüència, el contracte inclou:

- Retirada de tot el cablejat antic del pal i desmuntatge de les llums antigues.
- Cablejat nou i complet del pal, amb cable marí estanyat de secció adequada a cada llum: llum de fondeig i tricolor, llums de creueta, llum de navegació a motor i projector de coberta, i cable coaxial de VHF de baixes pèrdues.
- Subministrament i instal·lació d'una llum LED de tope de pal, tricolor, amb llum de fondeig blanca de 360°, d'un abast mínim de 2 milles nàutiques.
- Subministrament i instal·lació d'una llum LED combinada de navegació a motor i projector de coberta.
- Subministrament i instal·lació de dues llums LED de creueta, d'alumini i amb protecció mínima IP67.
- Subministrament i instal·lació de dues antenes VHF d'alt rendiment amb aïllador.
- Soldadura i connexió de tots els terminals, les antenes i les llums, i materials d'instal·lació.
- Proves i verificacions abans de l'arborament, i connexió dels cablejats i proves finals després de l'arborament, coordinades amb el desmuntatge i el remuntatge de l'apartat 4.4.1.

4.6.5 Suports i perforacions per a l'electrònica

L'empresa adjudicatària ha de fer també els treballs de suport necessaris per instal·lar l'electrònica, que no estan inclosos en la instal·lació dels equips:

- Perforacions i obertures al pal de carboni per a les llums, els sensors, les antenes i el cablejat, fetes per personal amb experiència en estructures de composite, amb segellat i protecció contra l'entrada d'aigua i amb reforç si cal. Les perforacions s'han de fer amb el pal desmuntat.
- Suports i modificacions d'alumini, de fusteria, de candeleres i de fibra per instal·lar les pantalles a la banyera, a la roda del timó i a la taula de cartes, i per fer passar els cables de les antenes, amb acabat estanc i resistent al medi marí.
- Suport d'alumini per als tres displays del pal i suport de pal per al radar, si no vénen amb els equips.
- Les modificacions al pal es consulten abans amb la FBCN, i qualsevol dany estructural detectat es tramita pel protocol d'incidències de l'apartat 2.6.

4.7 Proves finals i recepció

- Prova conjunta en navegació de la propulsió, del govern, de l'arboradura i de l'electrònica, amb presència de la FBCN i, si escau, de l'empresa que subministri les veles i l'aparell.
- **Criteris d'acceptació.** Un treball es considera acabat quan s'han fet les proves que li corresponen amb resultat satisfactori, documentat i signat per la persona responsable tècnica, i la FBCN en verifica el funcionament. En concret: prova d'estanquitat sense pèrdues en escotilles i passacascs; motor sense alarmes, amb temperatures, pressions i règim dins dels valors del fabricant; timó amb el joc i el moviment lliure comprovats; pal remuntat amb l'informe

de tensions signat; equips d'electrònica integrats i en funcionament, amb totes les dades a les pantalles, i dipòsits amb la prova d'estanquitat superada.

- **Garantia.** L'empresa adjudicatària garanteix els treballs, materials i equips subministrats durant el termini que ofereixi al criteri corresponent del PCAP, que no pot ser inferior a 12 mesos des de la recepció. Durant aquest període ha de corregir, sense cost per a la FBCN, els defectes que li siguin imputables.

5. Solvència, criteris d'adjudicació i condicions especials d'execució

Aquest plec fixa només les prescripcions tècniques de la prestació. Les matèries següents es regulen al plec de clàusules administratives particulars (PCAP), que forma part de la documentació de la licitació:

- La solvència tècnica o professional exigida.
- Els criteris d'adjudicació i la seva ponderació, les ofertes anormalment baixes i el desempat.
- Les condicions especials d'execució, socials i ambientals.
- Les penalitats i les obligacions contractuals essencials, incloses les derivades de l'oferta.

Les millores que ofereixi l'empresa adjudicatària en la memòria tècnica, la garantia, els terminis i el temps d’execució s'ajusten, en tot cas, a les prescripcions d'aquest plec i no poden suposar una condició inferior a les mínimes que s'hi fixen (apartat 3.3).