|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***EIL. NR.*** | ***TECHNINIS REIKALAVIMAS*** | | ***ATITIKIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS REIKALAVIMAMS***  ***(pildo Tiekėjas)*** | |
| **I. BENDROJI DALIS** | | | | |
| **1.** | **1.1. Tikslas**  Akcinė bendrovė Vidaus vandens kelių direkcija (toliau – Pirkėjas) planuoja įsigyti sekliems vandenims tinkamą elektrinį stūmiką, kurio varikliai būtų varomi elektros energijos, gaunamos iš baterijų *(angl. Electric inland water pusher)* (toliau – stūmikas/laivas)*.* Baterijos turi būti nuimamos nuo laivo, krovimui. Stūmikas turi būti skirtas stumti nesavaeigę baržą.  Šioje techninėje specifikacijoje pateikta pagrindinė informacija, standartai ir techniniai reikalavimai, kad pardavėjas galėtų vykdyti detalius inžinerinius ir gamybos darbus, atitinkančius taikytinų taisyklių ir nuostatų reikalavimus.  Pardavėjas atsako už laivo konstrukciją ir statybą pagal išdėstytus eksploatacinius reikalavimus ir rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką. Pardavėjui rekomenduojama taikyti novatoriškus sprendimus ir jau sukurtus projektus.  Į tiekėjo pasiūlymą turi būti įtrauktos visos dalys, mechanizmai, darbai ir paslaugos, kurios nors ir tiesiogiai nėra nustatytos techninėje specifikacijoje, tačiau yra būtinos laivo, atitinkančio šios techninės specifikacijos reikalavimus gamybai, pristatymui, paruošimui eksploatacijai ir saugiam naudojimui, kaip to reikalaujama teisės aktai bei klasifikavimo bendrovės taisyklės ir kurios reikalingos bei įprastai būna lygiaverčiuose laivuose, nesudarant pirkėjui dėl to jokių papildomų išlaidų. Pasirenkant matmenis, kiekius ir gamintoją, viskas turi atitikti bendrąsias technines taisykles, reikalavimus ir įprastą laivų statybos praktiką. Visi brėžiniai, diagramos ir skaičiavimai turi būti patikrinti pagal faktinę būklę, ir, kur būtina, pateikti pirkėjui patvirtinti ir, jeigu reikia pasirinktai klasifikavimo bendrovei.  **1.2. Santrumpos**  Techninėje specifikacijoje naudojamos šios santrumpos:   * AVSS – automatinė valdymo ir stebėjimo sistema. * BMS – pagrindinių akumuliatorių valdymo sistema ( angl. Battery management system). * PMS – elektrinės galios valdymo sistema (angl. Power management system). * LTSA – Lietuvos transporto saugos administracija. * AC – kintamoji elektros srovė. * DC – nuolatinė srovė. * BESS (angl. Lithium Battery Energy Storage Systems) - Ličio Baterijų Energijos Kaupimo Sistemos * Klasifikacinė bendrovė - laivų klasifikacinė bendrovė, nacionalinė laivų klasifikavimo ir techninės priežiūros įstaiga. Rengia ir leidžia laivų projektavimo ir klasifikavimo taisykles, nustato civilinės laivybos saugos bei gyvybės apsaugos ir krovinių gabenimo reikalavimus; nagrinėja laivų, jų įrenginių projektus ir kitą techninę dokumentaciją; prižiūri laivų statybą ir eksploataciją periodiškai tikrindama jų būklę; vykdo laivų matavimus ir suteikia klases pagal laivo paskirtį, korpuso stiprumą, mechanizmų patikimumą ir kita; išduoda klasifikacinius liudijimus, leidžiančius laivą eksploatuoti ir suteikiančius geresnes draudimo sąlygas ir lengvatas.   **1.3. Standartai**  Projektuojant ir statant laivo korpusą turi būti vadovaujamasi pardavėjo standartais, klasifikavimo bendrovės taisyklėmis ir kitais tai sričiai taikomais reikalavimais bei teisės aktais, o statant laivo kitas dalis (išskyrus korpusą) turi būti vadovaujamasi pardavėjo standartais, ir kitais tai sričiai taikomais reikalavimais bei teisės aktais  Laivo mechanizmai, sistemos ir įrengimai turi būti patikrinti atliekant ESTRIN sertifikavimui rekalingus bandymus pagal patvirtintas bandymų programas.  Korpuso, mechanizmų ir įrangos projektavimui ir statybai turi būti naudojama metrinė sistema.  **1.4. Dokumentacija ir brėžiniai**  Sutarties vykdymo metu Pardavėjas turi pateikti pirkėjui visą sąrašą dokumentų (su savo planuojamu išdavimo ir pateikimo grafiku), atitinkančių darbų apimtį, kaip nurodyta konkurso dokumentacijoje, kurie turi būti patvirtinti klasifikavimo bendrovės ir kurie reikalingi laivo statybai. Toks dokumentų sąrašas turi būti atnaujinamas klasifikavimo bendrovės reikalavimu. Pateikti dokumentai ir išduoti patvirtinimai neatleis pardavėjo nuo jo atsakomybės vykdant sutartyje numatytus darbus per visą sutarties laikotarpį.  Projekto, konstrukcijos, montavimo, patikrinimo, išbandymo ir darbų kokybė neaptarta techninėje specifikacijoje, turi būti įgyvendinamos pagal pardavėjo darbo planus, skirtus laivo statybai.  **1.4.1. Brėžinių patvirtinimas**  Prieš statybos pradžią ir jos metu visi laivo bendrieji brėžiniai (bendras laivo išdėstymas, denių išdėstymas, valdymo konsolės išdėstymas, mechanizmų išdėstymas) turi būti pateikiami klasifikacinei bendrovei tvirtinti.  Visi brėžiniai turi būti išsamiai aprašyti, pateiktas mazgų ir sistemų išdėstymas.  Per 15 kalendorinių dienų nuo pateiktų dokumentų datos pirkėjas raštu patvirtina laivo projektą ir brėžinius arba teikia savo pastabas. Jei per šį laikotarpį nepateikiama pastabų, dokumentas laikomas patvirtintu. Pardavėjas, atsižvelgdamas į pirkėjo pastabas, turi atlikti pakeitimus per 20 kalendorinių dienų arba šalių sutartą per protingą terminą, kurio trukmę tiekėjas turi pagrįsti.  Patvirtinimo metu pardavėjas įtraukia pirkėjo pastabas į laivo statybos projektą ir į brėžinius, jei pakeitimai atitinka šią techninę specifikaciją. Pakeitus brėžinius, reikės atnaujinto pirkėjo patvirtinimo.  **1.4.2. Užbaigti brėžiniai**  Visų brėžinių, planų, schemų 2 (du) komplektai popieriniu formatu ir 2 (du) komplektai skaitmeniniu formatu (PDF. formatu) turi būti pateikti prieš perduodant laivą pirkėjui. Brėžiniai turi būti nuskaitomi AutoCad programa. Stovumo ir stabilumo skaičiavimų rezultatai turi būti pateikti 3 (trimis) egzemplioriais. Pristačius laivą galutinis bendrasis išdėstymo planas pirkėjui pateikiamas trimis egzemplioriais. Brėžiniai(spalvoti), turi būti pateikti laminuoti ir įrėminti:   * Gaisrinės saugos ir gelbėjimo priemonių planas. * Nusausinimo planas. * Išorinio gaisro gesinimo planas. * Informacija apie manevrines savybes. * Rezervuarų matavimo lentelės (be įrėminimo).   **1.4.3. Brėžinių, schemų, planų sąrašas** Pardavėjas perduodamas laivą pirkėjui turi pristatyti ne mažesne apimtimi nei žemiau išvardintus brėžinius, schemos ir planus:   * + - bendras išdėstymas;     - midelio sekcija;     - statybos planas su skerspjūviais;     - korpuso apkalos išklotinė;     - visi metalinio korpuso, denių ir kt. konstruktyviniai brėžiniai, tai yra visų metalinių konstrukcijų;     - tankų bandymo planas;     - tankų išdėstymo planas;     - dokavimo planas su dokų blokų padėtimis ir skaičiumi;     - gaisrinės saugos ir gelbėjimosi priemonių planas;     - bendro išdėstymo brėžinys su pagalbiniais mechanizmais, vamzdynais, el. kabelių linijomis, grindimis, el. skydinių vietomis ir kt., šių komponentų:   + mašinų skyriaus;   + akumuliatorių patalpos;   + siurblinės;   + vamzdžių tunelio;   + vairo mechanizmo patalpos;   + oro vėsinimo, vedinimo patalpos;     - * švartavimosi įranga (švartavimo gervės, špiliai, atmušai, knechtai);       * inkaravimosi įranga (inkaras, grandinės, kliuzai, grandinių dėžės);       * antstato ir vairinės išdėstymo brėžinys su skerspjūviais;       * baldų išdėstymas;       * sienos ir lubos gyvenamosiose patalpose;       * durų planas;       * langų planas;       * grindų planas;       * apšiltinimo planas;       * dažymo schema ir dažų specifikacija;       * vėdinimo ir oro kondicionavimo planas, kanalai, filtrai;       * gaisriniai vožtuvai;       * denių išdėstymas;       * metalinės kopėčios, platformos ir laiptai;       * liukų planas;       * turėklų planas;       * žymenų planas (grimzlės, viršvandeninio borto žymuo ir pan.);       * katodinės apsaugos planas;       * stiebai;       * antenos planas;       * daviklių išdėstymas;       * elektrinės jėgainės išdėstymas;       * pavairavimo pavaros išdėstymas;       * visų vamzdžių brėžiniai su praėjimais tarp pertvarų ir visomis detalėmis;       * gėlo vandens, lijalinių vandenų, nuotekų, krovinio, hidraulinės, šildymo, elektros, radijo ir navigacinės įrangos ir kitų laive esančių sistemų brėžiniai;       * technines specifikacijas su įrangos ir mechanizmų aprašymais;       * patvirtintų skysčių ir alyvų sąrašas;       * pagrindinės įrangos pamatai (fundamentai) (pvz., pagrindinės, pagalbinės pavaros, gervės ir kt.);   bandymų protokolas.  **1.4.4. Instrukcijų dokumentacija**  Pardavėjas, perduodamas laivą pirkėjui, turi pateikti du komplektus (popieriniu formatu) ir 2 el. formatu visos laive esančios įrangos, mechanizmų, atitikties sertifikatų, aprašymų, vartotojo (angl. *operator manual*), techninės priežiūros ir remonto (angl. *workshop manual*) instrukcijų knygų, atsarginių dalių (angl. *spare parts catalog*) katalogų ir kitos dokumentacijos pagal pardavėjo sąrašą, iš kurių po vieną komplektą turi būti sukomplektuotas laive pagal baigtų planų sąrašą.  Visų įrenginių ir sumontuotos įrangos atsarginių dalių sąrašuose (kataloguose) turi būti nurodyta:   * pozicijos numeris, nurodantis išsamų ir skaitomą brėžinį. * detalės pavadinimas arba aprašymas. * unikalus dalies numeris. * išsami specifikacija (įskaitant markę, tipą, atitinkamus matmenis, standartinę medžiagą ir kt.) įprastai parduodamų dalių, tokių kaip tvirtinimo detalių, guolių (ritininiai guoliai, cilindriniai guoliai ir kt.), tarpiklių (sandarinimo žiedai, cilindrų sandarikliai ir kt.), hidraulinių komponentų, elektrinių komponentų, movų, žarnų, stebėjimo įtaisų, priedų ir jungčių (vožtuvai, atbuliniai vožtuvai ir kt.).   Užbaigtų planų komplektavimo apimtis turi būti pagal pardavėjo standartą, taip pat įskaitant bet kokį konkretų užbaigtą planą pagal sutarties dokumentų reikalavimus. Pateiktos techninės priežiūros ir remonto instrukcijos, atsarginių dalių katalogai turi užtikrinti pirkėjui tinkamai vykdyti visus techninės priežiūros ir remonto darbus, atsarginių dalių užsakymus. Instrukcijų knygos ir atsarginių dalių katalogai turi būti pateikti originaliu būdu, kaip paprastai pateikia atitinkamų gaminių gamintojai, anglų ir lietuvių kalba.  Pakankamas degalų, nuotekų, šlamo ar lijalinių vandenų vamzdyno schemų, vamzdynų spalvinės kodų schemos, laminuoti saugos ir gaisrinių priemonių planai, kaip reikalaujama institucijų, turi būti pritvirtinti atitinkamose laive vietose.  **1.5. Darbų saugos ir sveikatos instrukcijos**  Pardavėjas kartu su visa laivo dokumentacija turi pateikti stūmiko priėmimo-perdavimo metu išsamiai parengtas laivo įgulos darbo saugos ir sveikatos instrukcijas, kurios skirtos saugiam laivo įgulos darbui užtikrinti eksploatuojant laivą skirtingomis meteorologinėmis sąlygomis:   * Laivo ir jame esančių mechanizmų naudojimosi instrukcija.   **1.6. Pirkėjo įgulos mokymai**  Pardavėjas, perdavęs laivą pirkėjui ne vėliau nei per 14 kalendorinių dienų, savo sąskaita turi apmokyti pirkėjo laivo įgulą (kapitoną ir vyr. mechaniką) tinkamai ir saugiai eksploatuoti laivą. Mokymų trukmė ne mažesnė nei 5 kalendorinės dienos. **1.7. Grafikai**  Pardavėjas sutartyje numatytais terminais turės pateikti projektavimo ir statybos veiksmų planą.  **1.8. Kalba**  Visi laivo projektavimo ir statybos dokumentai ir brėžiniai, kurie pateikiami pirkėjui, turi būti sudaryti lietuvių ir anglų kalba, o užrašai ir lentelės ant pagrindinio variklio, pagalbinių mechanizmų, elektros, vairinės prietaisų ir reikiamų vožtuvų turi būti užrašyti lietuvių ir anglų kalba, naudojant metrinę matų sistemą. **1.9. Laivo modelis**  Pardavėjas, prieš laivo perdavimą pirkėjui, turi pateikti vieną laivo modelį ne mažesniu M1:50 masteliu.  **1.10. Laivo aprašymas**  Stūmikas turi būti suprojektuotas ir pastatytas kaip draugiškas aplinkai, žaliasis laivas, varomas elektriniu(-iais) varikliu(-iais). Stūmikas bus eksploatuojamas maršrutu Kaunas – Klaipėda Nemuno upe. Laivas turi būti varomas elektriniu(-iais) varikliu(-iais), kurie kiekvienas iš jų suka po vieną sraigtą.  Laivo korpusas ir antstatas turi būti pagaminti iš metalo, antstatas išdėstytas laivapriekyje. Laivo vairinė (tiltelis) turi būti kilnojamas keltuvų pagalba. Nuleistos vairinės (tiltelio) aukštis nuo vandens linijos turi būti ne aukštesnis nei 5,5 m. Pakeltos vairinės (tiltelio) aukštis turi užtikrinti gerą matomumą (įskaitant stumiamos baržos su pakrautu kroviniu: pilnai pakrautą sąstatą) kaip tai numato Europos standartai, , LTSA įsakymai. Pakeltos vairinės aukštis ne mažesnis nei 12,0 m (akių lygyje) nuo vandens linijos.  **1.11. Taisyklės ir dokumentai**  Stūmikas turi būti suprojektuotas ir jo korpusas pastatytas pagal pripažintos klasifikavimo bendrovės reikalavimus.  Laivas bus registruojamas LR vidaus vandenų registre, plaukiojimo rajonas – Vidaus vandenys, Klaipėdos uostas. Pardavėjas atsako už tai, kad laivas būtų suprojektuotas ir pastatytas pagal galiojančius ar įsigaliosiančius reikalavimus ir taisykles laivo priėmimo–perdavimo akto pasirašymo dieną.  Jeigu teisės aktuose ar standartuose aprašomi reikalavimai nesutampa, reikia laikytis tų reikalavimų ir teisės aktų, kuriuose išdėstyti griežtesni reikalavimai.  Laivas privalės turėti visus klasifikavimo bendrovės, pagal kurios reikalavimus bus statomas, ir (ar) LR transporto saugos administracijos sertifikatus ir dokumentus, reikalingus užregistruoti laivą. Pristatant laivą turi būti pateikti kiekvieno sertifikato, dokumento du egzemplioriai – originalas ir kopija.  Pardavėjas įsipareigoja paruošti visus dokumentus, reikalingus priregistruoti laivą LR laivų registre su tikslu gauti galiojančią techninę apžiūrą, o Pirkėjas įsipareigoja kad laivas būtų priregistruotas LR laivų registre ir turėti galiojančią techninę apžiūrą. | | | |
| **II. FUNKCIONALUMAS** | | | | |
| **2.** | **2.1.** Stūmikas turi atitikti eksploatuojamas aplinkos sąlygas:   1. Turi gebėti stumti ne mažesnę negu baržą ir krovinį (bendras svoris ne mažiau nei 2000 tonų), kurios ilgis apie ne daugiau nei 75 m plotis ne daugiau nei 16 m užkrauto krovinio aukštis nuo baržos denio ne mažesnis nei 6,5 m (dvejomis 40 pėdų high-cube konteinerių tipo eilėmis); 2. Gebėti užtikrinti (stūmiko ir baržos) sąstato valdomumą pasroviui, prieš srovę, atliekant posūkius ir manevrus, švartuojantis prie krantinės įvertinus visą sąstato svorį, ilgį, plotį, aukšti ir būringumo plotą (su ant baržos pakrautu kroviniu); 3. Užtikrinti stūmiko ir ne mažesnio nei 2000 tonų sąstato valdomumą, eiklumą prie ne mažesnio negu 12 m/s vėjo; 4. Turi būti užtikrinta eksploatacija prie oro temperatūros ne mažesniame intervale kaip nuo -5°C iki +35°C; Turi būti užtikrinta eksploatacija prie užbortinio (upės) vandens temperatūros ne mažesniame intervale kaip nuo 0°C iki +30°C; 5. Turi užtikrinti greitį ne mažesnį kaip 10 km/h stumiant sąstatą ir esant ne didesniam kaip 80% variklio apkrovimui; 6. Stūmikas turi gebėti nuplaukti 300 km atstumą; 7. Stūmikas turi būti naujas (nenaudotas). | | | Nurodyti atitiktį eksploatuojamų aplinkos sąlygų reikalavimams |
| **III. PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS** | | | | |
| **3.** | **3.1.** Stūmiko ilgis | Ne daugiau 26 m | | Nurodyti stūmiko ilgio intervalą |
| **3.2.** Stūmiko plotis | Ne daugiau 12 m | | Nurodyti stūmiko pločio intervalą |
| **3.3.** Maksimali stūmiko (su reikiamu baterijų sk.) grimzlė | Ne daugiau 1,4 m | | Nurodyti maksimalią grimzlę |
| **3.4.** Maksimalus stūmiko aukštis nuo vaterlinijos | Ne daugiau kaip – 5,5 m | | Nurodyti maksimalų stūmiko aukštį |
| **3.5.** Gebėti plaukti, stumiant 2000t sąstatą ir esant ne daugiau nei 80 % variklio apkrovos | Ne mažiau nei 10 km/h | | Nurodyti stūmiko greitį |
| **3.6.** Sąstato (krovinio ir baržos) stūmimo pajėgumas | Ne mažiau kaip – 2000 t | | Nurodyti stūmimo pajėgumą |
| **3.7.** Įgula | Laivo įgulą sudarys 3 žmonės. Gyvenamosios patalpos įrengtos dvi dvivietės ir dvi viengubos kajutės | | |
|
| **IV. LAIVO KORPUSAS IR ANTSTATAS** | | | | |
| **4.** | **4.1.** **Bendrieji reikalavimai**  Visos medžiagos ir įranga, sumontuota laive ar pristatoma su laivu, turi būti naujos ir sertifikuotos. Visos laivo sistemos (vamzdynai, el. kabeliai ir kt.) turi būti atitinkamai sužymėtos pagal jų paskirtį. Prieš pristatant laivą pirkėjui, laivas turi būti išvalytas. | | | |
| **4.2.** **Bandymai**  Laivo mechanizmai, sistemos ir įrengimai turi būti patikrinti atliekant statinius bandymus, dokinius bandymus ir eigos bandymus pagal patvirtintas bandymų programas, dalyvaujant pirkėjo atstovams. | | | |
| **4.3**. **Pertvaros**  Laivo korpusas turi būti padalintas į vandeniui nepralaidžias skersines pertvaras, kurios turi būti išdėstytos tokiose vietose kaip to reikalauja klasifikavimo bendrovė. | | | |
| **4.4.** **Mechanizmų pamatai**  Tvirtos konstrukcijos privirinti pamatai įrengiami eigos mechanizmams, generatoriaus blokams, siurbliams, elektros įrengimams ir kitai įrangai. Pamatai turi būti suprojektuoti taip, kad atitiktų gamintojo rekomendacijas dėl svorio ir veikiančių jėgų, susidarančių plaukiant laivui. | | | |
| **4.5.** **Užbortinio vandens paėmimas**  Projektavimo metu bus nustatomas poreikis. | | | |
| **4.6. Vandens ir ventiliacinės nutekėjimo angos**  Nutekėjimo ir ventiliacinės angos turi būti įrengtos visų rezervuarų, denių ir pagrindinių konstrukcijų vidiniuose konstrukciniuose elementuose, kad būtų užtikrintas laisvas skysčio ir (ar) oro judėjimas į išleidimo kanalus. | | | |
| **4.7. Atmušai (priglaudimo sijos)**  Aplink visą laivo korpusą turi būti įrengtos apvalaus profilio prisišliejimo guminės arba kitos, ne prastesnės medžiagos už gumos mišinį, sijos (atmušai). Atmušai turi būti dedami į sustiprintą įdubą palei denio perimetrą. Atmušai turi būti itin atsparūs dilimui ir plyšimams, išlaikyti trintį, smūgius eksploatavimo ir švartavimo metu. | | | |
| **4.8. Kiti komponentai**  Visi kiti, sujungimo įrangos komponentai pagal rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką. | | | |
| **4.9. Stiebas**  Stiebas turi būti nuleidžiamo tipo sumontuotas ant vairinės stogo, Ant navigacinio stiebo turi būti įrengtos antenos ir navigaciniai žiburiai. | | | |
| **4.10. Izoliacija**  Izoliacija, mašinų, akumuliatorių skyriuose ir visose kitose laivo vietose turi būti įrengta pagal rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką. | | | |
| **4.11 Langai, durys ir liukai**  Durys, langai, liukai ir dangčiai, jų išdėstymas, storis turi atitikti privalomus teisės reikalavimus, turi būti įrengta pagal rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką. | | | |
| **4.12. Konstrukcinių paviršių apsauga ir dažymas**  Viso korpuso ir antstato paviršius turi būti paruoštas pagal dažymo schemos reikalavimus gruntuoti, dažyti. | | | |
| **4.13. Katodinė apsauga**  Elektrocheminės apsaugos aliuminio ar cinko anodai turi būti įtaisyti prieš nuleidžiant laivą į vandenį ir išdėstyti laivo korpuso povandeninės dalies linijose. | | | |
| **V. VAIRINĖ IR JOS ĮRANGA** | | | | |
| **5.** | **5.1. Vairinė**  Turi būti hidrauliniu būdu pakeliama vairinė. Pakeliama vairinė neturi kelti pavojaus laivo stovumui. Keliant ir nuleidžiant vairinę neturi būti trukdoma atlikti iš jos vykdomas operacijas. Maksimalus vairinės aukštis esant žemutinėje padėtyje – 5,5 m nuo vaterlinijos. Vairinė pakeltoje padėtyje turi užtikrinti vairininko matomumo aukštį virš vandens linijos pagal reikalavimus matomumui iš vairinės užtikrinti. Vairinės padėtis turi užtikrinti gerą matomumą laivapriekyje, esant sąstate su pilna konteinerių barža. Į bet kurioje padėyje esančią vairinę turi būti galima saugiai įeiti ir iš jos išeiti. Kėlimo mechanizmą turi būti galima valdyti iš vairinės vidaus. Turi būti numatytos priemonės išvengti nevaldomo vairinės nusileidimo. Turi būti įdiegtos tinkamos apsaugos priemonės išvengti sužalojimų pavojaus nuleidžiant vairinę. Prasidėjus nuleidimo veiksmams, turi automatiškai įsijungti gerai matomas ir girdimas įspėjamasis signalas. Vairinė turi būti ergonominio dizaino su visiškai įrengtu valdymo pultu, iš kurio turės būti stebimi ir valdomi visi laivo ir jo įrenginių procesai. Vairininkui visi navigacijos ir manevravimo įrangos valdikliai valdymo pulte turi būti lengvai pasiekiami ir įskaitomi. Vairininkui turi būti užtikrintas geras matomumas. Vairinėje turi būti įrengta navigacinių žiburių valdymo konsolė, laivo laikrodis, barometras, lauko temperatūros oro termometras arba metrologinė stotelė ir garsiakalbis. | | | |
| **5.2. Navigacinė ir ryšio įranga**  Navigacinės ir ryšio įrangos sudėtis ir kiekis turi būti sukomplektuoti pagal laivo dydį, ir plaukiojimo rajoną remiantis vidaus vandenų laivybos taikylėmis. | | | |
| **VI. LAIVO JĖGAINĖS** | | | | |
| **6.** | **6.1.** **Pagrindiniai varikliai**  Variklių skyriuje turi būti sumontuota elektrinis(iai) variklis(iai) su visa reikiama įranga. Variklių galia turi būti ne mažesnė kad užtikrintų prieš tai specifikacijoje nurodytas sąlygas. Variklių apkrova iki 80 % eksploatuojamom salygom ir užtikrinant ne mažesnį kaip 10 km/h greitį stumiant pilnai sukomplektuotą ir pakrautą sąstatą (stūmikas, barža, krovinys). Varikliai ir kita įranga turi būti sumontuota pagal laivų statybos metodiką, gerąją praktikątokio tipo laivui. Turi būti numatyta galimybė iškelti iš mašinų skyriaus variklius ir mechanizmus. | | | |
| **6.2.** **Elektros varikliai – generatoriai**  Laive turi būti sumontuoti elektros variklis - generatorius, kurie, priklausomai nuo pasirinkto darbo režimo, jungiami į transmisiją tiekia elektros energiją laivo vartotojams ir krauna pagrindinius akumuliatorius. | | | |
| **6.3.** **Techninės pagalbos nuotoliniu būtu sistema**  Laive turi būti įdiegta sistema, leidžianti laivo statytojui nuotoliniu būdu prisijunti prie AVSS atlikti laivo elektroninių sistemų gedimų paiešką, konfigūruoti elektroninę įrangą ar teikti kitą techninę pagalbą nuotoliniu būdu. Nuotolinis prisijungimas prie AVSS turi būti suprojektuotas taip, kad prieigą prie laivo AVSS laivo statytojui pirkėjas suteikia kiekviena kartą individualiai, tai yra, laivų statykla negali prisijungti ir valdyti AVSS sistemos atsitiktiniu laiku. AVSS turi turėti galimybę prisijungti prie sistemų išvardintų 8.4.; 8.10.; 8.11.; 8.12 punktuose. | | | |
| **6.4. Akumuliatorių patalpa**  Akumuliatorių patalpa turi būti įrengta vadovaujantis konkrečių teisės aktų reikalavimais, Patalpa turi būti aprūpinta vėdinimo, aušinimo, šildymo, apsaugos ir kitomis sistemomis, kurios reikalingos užtikrinti baterijų ilgaamžiškumą, apsaugą | | | |
| **VII. DENIO ĮRANGA** | | | | |
| **7.** | **7.1.** **Inkaravimo ir švartavimo įranga**  Inkaravimo, švartavimo jungiamieji įrengimai turi būti įrengta vadovaujantis konkrečių teisės aktų reikalavimais. Įvertinus stūmiko ir vilkstinės dydžius inkarų kiekis ir dydis turi būti paskaičiuojamas pagal ES-TRIN arba lygiavertes taisykles. | | | |
| **7.2. Gelbėjimo įranga**  Gelbėjimosi priemonių rūšys, įrangos išdėstymas ir kiekis turi atitikti LTSA ar lygiaverčius reikalavimus, keliamus suprojektuoto laivo dydžiui, plaukimo rajonui bei asmenų skaičiui laive. | | | |
| **VIII. LAIVO SISTEMOS IR PAGALBINIAI MECHANIZMAI** | | | | |
| **8.** | **8.1.** **Bendrieji reikalavimai**  Laive turi būti vamzdynų sistemų schemos, atitinkančios galutinį įrangos išdėstymo variantą, atspindinčios tikrus matmenis ir srauto charakteristikas.  Vamzdynų sistemų įrengimas, įskaitant vamzdžių diametrus, storius ir visus kitus kiekvienos sistemos parametrus turi atitikti rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką | | | |
| **8.2.** **Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas**  Oro kondicionavimas, vėdinimas ir šildymas turi būti užtikrintas visose gyvenamosiose, darbo vietos patalpose ir atitikti galiojančias sanitarines normas,.  Gaisrinių sklendžių kiekis, išdėstymas ir jų valdymas pagal rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką. | | | |
| **8.3.** **Sanitarinė sistema**  Gėlo vandens sistema turi užtikrinti vandens priėmimą į laivo gėlo vandens cisterną, vandens tiekimą į karšto vandens ruošimo šildytuve, sanitarinių mazgų praustuvus. Gėlo vandens cisternos talpa turi užtikrinti laivo autonomiškumą dirbant dviem pamainom ne mažiau 5 parų.  Turi būti nutekamųjų vandenų sistema skirta panaudotų ir fekalinių vandenų surinkimui iš sanitarinių prietaisų. Sistema turi būti su stacionariu fekaliniu siurbliu nutekamųjų vandenų pridavimui į kranto įrenginius. Nutekamųjų vandens cisternos talpa turi užtikrinti laivo autonomiškumą dirbant dviem pamainom ne mažiau 5 parų. | | | |
| **8.4.** **Nusausinimo sistema**  Efektyviai veikianti nusausinimo sistema turi būti pagal rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką.Lijalinių vandenų šuliniuose vandens lygio avarinė signalizacija ir lijalinių vandenų išpumpavimo siurblių kontrolė turi būti per AVSS. | | | |
| **8.5.** **Drenažinės sistema**  Turi būti sumontuota denio drenažinė sistema skirta vandeniui nuo denio pašalinimui už borto. Turi būti sumontuota patalpų drenažinė sistema skirta nudrenuoti kondensatą iš patalpų. | | | |
| **8.6.** **Balastinė sistema**  Balastinės sistemos reikalingumą, kuri užtikrintų stūmiko reikiamą grimzlę ir plaukiojimą lygiu kiliu sprendžia laivo statytojas. | | | |
| **8.7.** **Gaisro gesinimo sistema**  Visos gaisro gesinimo sistemos, priemonės laive turi būti suprojektuotos ir sumontuotos pagal rekomenduojamą laivų statybos metodiką, gerąją praktiką.. | | | |
| **8.8.** **Hidraulinė sistema**  Hidraulinė sistema ar sistemos turi būti skirtos tiekti hidraulinę energiją, hidraulinei platformai (vairinei) bei kitiems mechanizmams tokiems kaip vairavimo įrenginiai pagal būtinumą. Hidraulinė sistema ar sistemos turi būti suprojektuotos ir sumontuotos pagal statomų laivų gerąją praktiką bei statytojo standartus. | | | |
| **8.9.** **Laivo apšvietimo sistema**  Laive turi būti sumontuota pakankamai apšvietimo šaltinių, jų išdėstymas, skleidžiamos šviesos stiprumas – pagal reglamentuojančius teisės aktus bei kad užtikrintų gerą apšvietimą gyvenamosiose, techninėse patalpose, pagrindiniame denyje, perėjimuose bei kur reikalinga saugiam darbui. | | | |
| **8.10.** **Automatinio valdymo ir stebėjimo sistema (AVSS)**  Laive turės būti įdiegta šiuolaikinės technologijos automatinė valdymo ir stebėjimo sistema (toliau – AVSS), apimanti visas reikiamas funkcijas laivo jėgainei, baterijoms, mechanizmams bei sistemoms stebėti ir valdyti, kai mašinų skyrius be budinčiojo. AVSS apima ne mažiau kaip:   * Laivo skysčių talpose (rezervuaruose) lygių, lijalinių vandenų sistemos valdymas ir stebėjimas. * Laivo apšvietimo, navigacinių žiburių valdymas ir stebėjimas. * Vėdinimo, vėsinimo ir šildymo sistemos valdymas ir stebėjimas. * Siurblių, vožtuvų (sklendžių) valdymas ir stebėjimas. * Sąsaja su BMS (pagrindinių akumuliatorių valdymo sistema angl. Battery management system.) ir PMS (elektrinės galios valdymo sistema (angl. Power management system.) sistemomis. * Sąsaja su gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema. * Aliarmų pranešimas ir jų išsaugojimas atmintyje.   AVSS turi būti sumontuota:   * 1 vairinėje. * 1 pagrindinių akumuliatorių patalpoje arba mašinų skyriuje – elektrinės dalies stebėjimas ir valdymas. * Kitose laivo vietose pagal pardavėjo standartus.   Aparatinė ir programinė įranga turi būti gamintojo palaikoma ir turi turėti atnaujinimo galimybes per visą laivo eksploatacinį laikotarpį. | | | |
| **8.11. Energijos vartojimo efektyvumo stebėjimo sistema**  Laive turi būti įdiegta elektros energijos vartojimo efektyvumo stebėjimo sistema, kuri vizualiai parodytų elektros energijos sąnaudas bei nurodytų geriausią energijos vartojimo efektyvumą laivo įgulai ir krante esančiai administracijai. Sistema turi turėti galimybę iš laivo AVSS gauti plaukiojimo duomenis (plaukimo greitį, el. energijos sąnaudas, laivo padėties duomenis nuplaukimo atstumui apskaičiuoti ir kitus duomenis, reikalingus efektyviam sistemos darbui ) ir šie duomenys turi būti automatiškai siunčiami į pirkėjo serverį (į debesis), kuriame bus saugomi. | | | |
|  | | | |
| **8.12. Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema**  Turi būti sumontuota atskira automatinė gaisro (dūmų) aptikimo signalizacijos sistema pagal reikalavimus tokio tipo laivams. | | | |
| **8.13. Vaizdo stebėjimo sistema**  Laive turi būti sumontuota vaizdo stebėjimo sistema, kurią sudaro ne mažiau kaip:   * 1 monitorius vairinėje, per kurį turi būti galimybė stebėti skirtingų kamerų vaizdus; * 1 vaizdo stebėjimo kamera mašinų skyriuje; * 1 vaizdo stebėjimo kamera akumuliatorių patalpoje; * 1 vaizdo stebėjimo kamera laivapriekyje; * 1 vaizdo stebėjimo kamera laivagalyje.   Vaizdo stebėjimo kameros turi būti laivinio (jūrinio) tipo. Turi būti galimybė prisijungti vaizdo kameras nuo stumiamos baržos. | | | |
| **8.14. Inventorius ir įranga**  Turi būti sumontuota profesionali navigacinė įranga kuri palaikytų (Elektroninio jūrlapio vaizdavimo, radaro atvaizdavimo, RIS river identification system arba lygiavertė) sistemų palaikymą. Laive turi būti šis inventorius:   * garsinis signalas su mikrofonu. * laivo varpas; * skaitmeninė meteorologinė stotelė, kuri fiksuoja vėjo greitį ir kryptį, lauko temperatūrą, drėgmę, atmosferos slėgį ir sujungta su visais navigaciniais įrenginiais, kur reikalinga;   Atsarginės dalys ir laivo inventorius turi būti pristatomas pagal gerąją praktiką.Specialūs įrankiai, skirti pagrindinių ir pagalbinių variklių, mechanizmų techninei priežiūrai, turi įeiti į užsakymo apimtį ir turi būti laive. | | | |
| **IX. ELEKTROS DALIS** | | | | |
| **9.** | **9.1.** **Bendrieji reikalavimai**  Elektros sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos, medžiagos parinktos, instaliuotos ir patikrintos pagal ES galiojančius standartus, skirtos laivams. Visa elektros instaliacija turi atitikti IEC ar lygiaverčius standartus.. Stūmike turi būti sumontuota elektros jungtis (barža - stūmikas) baržos navigacinių šviesų, triumo vandens aliarmų ir kitų sistemų stebėjimui iš vairinės. | | | |
| **9.2. Laivo elektros tinklas**  **9.2.1. Elektros paskirstymo sistema**  Laivo elektros paskirstymo sistemą turės sudaryti sekančios maitinimo sistemos:   * DC magistralė propulsijos sistemai, baterijos ir 3-fazė sistema * 3-fazė AC sistema energijos tiekimui siurbliams, ventiliatoriams ir pagalbinei denio įrangai * 3-fazė AC sistema energijos tiekimui valdymo sistemoms, ventiliatoriams, pagalbinės įrangos apšvietimo sistemoms, navigacinei įrangai ir kt. Tai turi būti vykdoma per sistemos transformatorius. * 24VDC navigaciniams žiburiams, signalizacijai ir t.t. Tai turi būti vykdoma per 230V AC sistemos 230VAC/24VDC konverterius.   ***Pastaba: tiksli pagrindinės DC magistralės įtampa turi būti parinkta pagal optimalią pagrindinių vartotojų – propulsinės sistemos elektros variklių ir BESS – įtampos vertę.***  **9.2.2. Pagrindinis paskirstymo skydas ir nuolatinės srovės magistralė**   * Pagrindinis paskirstymo skydas turės būti išdėstytas paskirstymo skydų patalpoje ir bus sudalintas į atskiras paneles bei turės visus reikiamus elementus baterijų sistemos valdymui, maitinimui, apsaugai ir paskirstymui. * Tiekėjas turi teisę siūlyti alternatyvius variantus. | | | |
| **9.3. Kranto el. jungtis ir pagrindinių akumuliatorių krovimas**  Kranto jungtis bus pagrindinio skirstomojo skydo dalis. Daroma prielaida, kad AC/DC konverteris priklausys kranto energijos tiekimo infrastruktūrai, siekiant sumažinti laivo svorį bei sutaupyti vietos. | | | |
| **9.4. Akumuliatoriai, baterijos**  Pagrindiniai akumuliatoriai skirti veikti didelėmis apkrovomis, turi turėti akumuliatorių valdymo sistemą (toliau – BMS ), turi būti užtikrintas geras akumuliatorių aušinimas, šildymas, pavojingų dujų nuvedimas,. Akumuliatoriai turi būti parinkti pagal laivo darbo režimą, jų eksploatavimo trukmė – ne trumpesnė kaip 2 metai. Baterijos turi būti nuimamos nuo laivo ant kranto, krovimui. | | | |
| **9.5. Elektros kabeliai**  Visi kabeliai turi atitikti IEC ar lygiaverčius standartus. | | | |

* Tiekėjas kartu su pasiūlymu turi pateikti techninėje specifikacijoje siūlomų charakteristikų atitiktį patvirtinančius dokumentus – brėžinius, standartus atitinkančius dokumentus, technines specifikacijas ar pan(pasirinktinai). Privaloma pateikti baterijų technines specifikacijas. Dokumentai gali būti pateikiami ir anglų kalba.