



proizvodnja i trgovina nautičke opreme

d.o.o. O I B 60671571411
Mat. br. 03499120



Pešćići bb, **51216 VIŠKOVO (RIJEKA)**

Uprava: +385 (0)51 50 36 21
Prodaja: +385 (0)51 50 36 25
Proizvodnja: +385 (0)51 50 36 20
Telefax: +385 (0)51 50 36 29
E - mail: info@scam-marine.hr
Web: www.scam-marine.hr

Poslovnica M U R T E R

Put Gradine bb, **22243 M U R T E R**

Telefon: +385 (0)22 43 57 35

Telefax: +385 (0)22 43 57 36

Poslovnica Z A D A R

Biogradska 2, **23000 Z A D A R**

Telefon: +385 (0)23 31 35 01

Telefax: +385 (0)23 30 22 01

PLENIMINARNI

TEHNIČKI OPIS

BROD ZA PRIJEVOZ PUTNIKA

1. OPĆENITO

Osnovne značajke broda

Duljina preko svega	L _{OA}	12,44 m
Duljina na vodenoj liniji	L _{WL}	10,48 m
Duljina između okomica	L _{PP}	10,40 m
Širina preko svega	B _{OA}	4,22 m
Širina na vodenoj liniji	B _{WL}	3,53 m
Visina	D	1,44 m
Gaz	T	737 mm
Gaz maksimalni	T _{max}	1,20 m
Brzina	V	19 čv
Broj putnika		36

Namjena

Putnički brod je namijenjen za prijevoz putnika s kopna na otoke u ljetnom periodu (od 1. travnja do 31. listopada) u području plovidbe 6. – Nacionalna obalna plovidba, isključivo na unaprijed definiranim relacijama, do stanja mora 3 prema ljestvici WMO.

Klasifikacija i Pravila

Brod će biti projektiran i izrađen u skladu s Pravilima za klasifikaciju i tehnički nadzor Hrvatskog registra brodova.

2. TRUP I OPREMA

Materijal gradnje oplata trupa i nadgrađa je poliesterska smola ojačana staklenim vlaknima. Pregrade su od vodootporne šperploče, a nosači i ukrepe od drvene jezgre obložene stakloplastičnim laminatom.

Krma je izrađena sa ravnim zrcalom, a pramac sa kosom statvom. Trup ima glisersku V-formu, iznutra ojačan rebrima.

Ispod glavne palube nalazi se počevši od krme: prostor krmenog pika i tankova, strojarnica, stambeni prostor, pramčano spremište, pramčani pik.

Glavna paluba se sastoji od: krmeni dio, pramčani povišeni dio i kosa paluba, koja spaja krmeni i pramčani dio.

Krmeni dio palube od krmene stjenke nadgrađa do krmenog zrcala ima „čistu“ površinu 23 m² (dužina 6 m, prosječna širina 3,84 m). Na palubi su postavljeni (u razini palube) vodonepropusni poklopci: jedan za ulaz u krmeni prostor i dva za ulaz u strojarnicu. Krmeni dio palube je namijenjen za smještaj putnika.

Pramčani dio palube ima vodonepropusne poklopce (u razini palube) za pristup u pramčano skladište i u pramčani pik.

Oko palube je fiksna linica visine 0,60 m a na nju će se postaviti ograda od INOX-a do propisane visine.

Nadgrađe je smješteno u pramčanom dijelu broda. Na desnom boku nadgrađa je kormilarnica iz koje je dobra vidljivost u svim smjerovima. Na lijevom boku je salon sa stolom i sjedalima za četiri putnika. Ispred je stambeni prostor stajaće visine u kojem su smješteni: kuhinja i WC-a. Ispod kormilarnice je niski prostor desno za krevet a lijevo za frižidere.

Tvrđi krov iznad palube je od nadgrađa 3,8 m prema krmi. Fly bridge s jarboletom je na krovu iznad kormilarnice.

Na krmenom zrcalu je postavljena platformica dužine 1 m, širine 3 m. Na linici krmenog zrcala nalaze se vrata i stepenica za pristup krmenoj platformici.

Kompletan trup iznutra, struktura i paluba će biti zaštićena bojanjem sustava HEMPEL. Podvodni dio trupa će biti premazan antifoulingom.

Na metalnim privjescima podvodnog dijela trupa će se postaviti cink-protektori.

3. OPREMA ZA TERET

Na prednjem dijelu krmene palube će biti izrađeno grotlo dužine 600 mm, širine 600 mm, u razini palube, s otvorivim vodonepropusnim poklopcem za ulaz u strojarnicu.

4. BRODSKA OPREMA

Sustav kormilarenja:

Za kormilarenje brodom će se na krmeno zrcalo ugraditi dva lista kormila površine 0,15 m², koji će biti povezani spojnom motkom. Ugraditi će se hidraulični kormilarski uređaj zakretnog momenta 1600 Nm.

Kormilarski uređaj	SCAM marine	tip HP07/HC1600	hidraulični
List kormila	SCAM marine	viseći na zrcalu	

Brod će biti opremljen uređajem za kormilarenje u nuždi.

Na pramčanom dijelu trupa će se ugraditi električni bočni porivnik 95 kgf.

Na krmenom zrcalu će se ugraditi trim stabilizatori upravljani iz kormilarnice putem elektrohidraulične pogonske jedinice.

Oprema za navigaciju:

Ugraditi će se kompas, GPS ploter, dubinomjer.

Oprema za vezu:

Ugraditi će se radiouređaj. Ugraditi će se navigacijska svjetla (na jarboletu vršno svjetlo i krmeno, na kormilarnici bočna: crveno i zeleno svjetlo).

Oprema za sidrenje i vez:

Brod će biti opremljena s dvije pramčane bitve, dvije krmene bitve, te zjevačama za konop.

Za sidrenje će se koristiti jedno sklopivo sidro tipa DANTFORTH, spojeno lancem. Dimenzije sidra i lanca će biti u skladu s pravilima HRB-a. Sidro će se spuštati, odnosno podizati pomoću sidrenog vitla pogonjenog elektromotorom snage 1700 W, 24 V. U spremištu će biti rezervno sidro s konopom.

Za vez broda će se koristiti 3 najlonska konopa duljine po 60 m, te osam napuhavajućih bokobrana.

5. OPREMA ZA POSADU I PUTNIKE

Oprema za spašavanje:

Brod će biti opremljen opremom za spašavanje (samonapuhavajuće splavi, prsluci, koluti za spašavanje, buktinje) i opremom za prvu pomoć, a broj i smještaj će biti po pravilima HRB-a. Splav će se smjestiti na krovu kormilarnice, prsluci u fiksne bočne klupe na palubi, koluti na krovu kormilarnice, ormarić za prvu pomoć u salonu.

Protupožarna oprema:

Brod će biti opremljen s odgovarajućim brojem prijenosnih PP aparata i protupožarnom opremom u skladu s pravilima HRB-a.

Izolacija, pregrade, vrata, prozori:

Izolacija strojarne će biti izvedena panelima mineralne vune obloženim Al folijom (ispod palube, poklopaca i pregrade)

Na krmenoj stjenci kormilarnice su ugrađena vanjska klizna vrata.

Ugraditi će se unutarnja vrata na WC-u,

Na stjenkama kormilarnice i salona su ugrađeni prozori: dva prednja i dva krmena neotvoriva prozora, te dva bočna otvoriva prozora.

Obloge, stubišta, ljestve, rukohvati:

Izraditi će se obloge kontraštampa ili voodootporna šperploča u kormilarnici, salonu, WC-u, kuhinji i prostoru ležaja.

Izraditi će se ljestve za na krov kormilarnice, ljestve za silaz u strojaricu, skale za silaz u prostor kuhinje i WC-a.

Rukohvati od INOX-a na krovu kormilarnice i na tvrdom krovu će se izraditi.

Izraditi će se ljestve sklopive za silaz iz krmene platformice u more.

Iznad krmenog dijela palube će se izraditi šatorska konstrukcije i krovna tenda izvlačiva od tvrdog krova do krme, te bočna tenda lijevo i desno s prozirnim plastičnim ploham.

Namještaj, inventar, oprema:

Kormilarnica: pult, ormarić, stolica kormilara, brisač stakla

Salon: stol, klupe za četiri osobe

Kuhinja: kuhalo (plinska boca ispod sjedala), sudoper, ormarić (bez inventara)

WC: školjka s pumpom za ispiranje, lavandin, tuš

Prostor ispod salona: dva frižidera 130 l

Prostor ispod kormilarnice: ležaj (bez inventara) i ormarić

Paluba: Sjedalice za 32 putnika (+ četiri u salonu) bočno fiksne stakloplastične, u sredini dva reda INOX sklopive.

Sustav ventilacije:

Ventilacija strojarnice je prinudna s dva ventilatora 24 V i pripadnim ventilacijskim cijevima i rešetkama.

Sanitarni sustav:

U strojarnici će se ugraditi dva tanka pitke vode obujma 150 l svaki, s naljevom, odušnikom, dovodom vode, nivokazom i otvorom za čišćenje. Ugraditi će se hidropack i cjevovod pitke vode od tanka do lavandina i sudopera, te do dva tuša na krmi.

Odvod iz lavandina i sudopera će biti izveden cjevovodom u tank sivih voda. Odvod iz školjke WC-a će biti izveden cjevovodom u tank ssanitarnih voda. Ugraditi će se pumpa - macerator sa cjevovodom za ispumpavanje sivih voda ili pražnjenje na kopno s međunarodnim priključkom.

6. STROJEVI I UREĐAJI

Pogonski sustav broda će se sastojati od diesel motora koji snagu i okretni moment preko kopče-reduktora i vratilnog voda prenosi do broskog vijka.

Motor	FIAT PT tip N60 370 (N60 ENT M37), kom 2
	Snaga MEDIUM 199 kW (270 KS) pri 2800 rpm
Kopča-reduktor	TWIN DISC tip MG 5061 A, omjer 2,00:1, kom 2
Vratilni vod	SCAM marine dia 60 mm inox AISI 316L
Brodski vijak	D / H 24" / 26"

Motori i kopče će biti međusobno kruto pričvršćeni putem zvana, a moment će se prenositi na kopče elastičnim torzijskim spojkama. Strojevi (motor s kopčom) će biti pričvršćeni na temelje preko choockfaste i stegnuti vijcima s maticama. Na stope kopče ugraditi će se klinovi s graničnicima za prihvat odrivne sile broskog vijka. Motori će imati potvrdu HRB-a.

Vratila će biti izrađena od INOX-a AISI 316L, uz nadzor HRB-a. Ležaji će biti od METAFLONA, podmazivani morskom vodom.

Upravljanje i nadzor rada motora i kopče, kao i kormilarenje će biti daljinsko iz upravljačkog mjesta u kormilarnici.

Agregat za proizvodnju električne energije će biti SCAM DM350 snage 3,5 kW pri 3000 o/min, 230 V, 50 Hz, u kutiji zvučno izoliran.

7. POGONSKI SUSTAVI

Sustav goriva:

Izraditi će se tankovi goriva 2 x 500 l, od INOX-a i biti će opremljeni priključcima za naljev, odušnik, nivokaz, dovod (brzozatvarajući ventil) i povrat, međusobni spoj, te otvor za čišćenje i tava za iscureno gorivo ispod priključaka. Tankovi će se učvrstiti uz lijevi i desni bok u krmenom piku (do pregrade).

Izraditi će se cjevovod od INOX-a za međusobni spoj tankova s pregradnim ventilima, kao i cijevi za naljeve i odušnike tankova u skladu s pravilima HRB-a.

Motori će biti spojeni na tank goriva bakrenim cjevovodom (dovod i višak goriva). Ugraditi će se brzozatvarajući ventili na tankove (upravljani ispod poklopca krmenog pika), te predfilteri goriva – separatori.

Motori će biti opremljeni zaštitom u slučaju prskanja VT cijevi goriva.

Sustav hlađenja

Motori će biti opremljeni autonomnim sustavom rashladne emulzije, koja se cirkulira privjesnom pumpom mješalicom, te pumpom i rashladnikom morske vode. Morska voda će se

preko usisne rešetke, kingstona i filtera dovoditi cijevima od INOX-a do pumpe morske vode na motorima i izlaziti u mokri ispuh.

Sustav ispuha

Cjevovod mokrog ispuha motora će biti izveden od INOX cijevi od motora do prolaznica na bok broda. U cjevovod će se ugraditi lonci – prigušivači.

Sustav upravljanja i nadzora – automatika strojarnice

Središnje mjesto upravljanja porivnim strojevima biti će u kormilarnici. Daljinsko upravljanje gasom motora vršit će se ručicama smještenim u kormilarnici, koje su povezane sajlama sa polugama gasa na motorima. Daljinsko upravljanje preketom kopči vršit će se ručicama smještenim u kormilarnici, koje su povezane sajlama s upravljačkim polugama na kopčama.

Upravljanje i nadzor će biti izvedeno u skladu sa pravilima HRB-a.

Na pultu u kormilarnici će se ugraditi panel daljinskog upravljanja, signalizacije i zaštite, koji će biti opremljen sa:

- ključ-bravom za start motora i uključenje nadzornog sustava,
- tipkalom za blokadu zaštite,
- udarnim tipkalom za stop motora u nuždi,
- instrumentom za mjerenje broja okretaja s brojačem sati rada,
- manometrom ulja motora,
- termometrom rashladne tekućine motora,
- alarmnom zujalicom,
- alarmnim lampicama:
 - o niskog tlaka ulja motora,
 - o visoke temperature rashladne tekućine motora,
 - o niskog tlaka ulja kopče,
 - o niskog nivoa goriva u tanku
 - o niske razine rashladne tekućine u ekspanzionom tanku,
 - o punjenje akumulatora,
- dugme za podešavanje intenziteta svjetla (gdje bi ometalo navigaciju),
- mogućnost provjere zvučne i svjetlosne signalizacije,
- signalnim lampicama položaja kopče,
- signalnim lampicama i auto-gašenjem motora (prenizak tlak ulja i nadbrzina).

Motor i kopča će biti opremljeni odgovarajućim senzorima.

Na lokalnoj ploči motora smještenoj u strojarnici će se nalaziti brojač okretaja i kapilarni manometar ulja stroja.

Na pultu u kormilarnici će se postaviti svjetlosni i zvučni signal visokog nivoa kaljuže, kao i pripadajući davač u strojarnici.

Na brodu će se ugraditi pokazivač otklona kormila (40-0-40), s pripadajućim davačem ugrađenim u prostoru kormilo-stroja, koji je polužjem povezan s rudom kormila.

Na pultu u kormilarnici će biti ugrađena centrala požarnog alarma, a u strojarnici pripadajući ionizacijski (dimni) senzor.

8. BRODSKI SUSTAVI

Sustav kaljuže i odljeva:

U pramčanom prostoru, prostoru nastambi i strojarnici će se ugraditi uronjive elektropumpe za drenažu s cijevima na bok broda

Ispumpavanje kaljuže će se vršiti privjesnom samosisnom pumpom kaljuže, koja će preko dvije usisne košare (u strojarnici i u prostoru nastambi) sisati kaljužu i puniti u prenosive plastične spremnike, odnosno u slučaju opasnosti na bok van broda. Ugraditi će se paralelna ručna pumpa za pražnjenje kaljuže iz strojarnice.

Na svim otvorenim palubama biti će predviđeni otvori za palubne izljeve. Na svim upuštenim pražnjicama poklopaca će biti ugrađeni cjevovodi za pražnjenje na bok broda.

Sustav morske vode za gašenje požara i opće službe:

Sustav cjevovoda morske vode za gašenje požara i opće službe će se sastojati od:

- usisne rešetke, kingstona i filtera
- privjesna pumpa PP - opće službe $H = 25 \text{ mSV}$, $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$,
- cjevovod morske vode NO 40, INOX cijevi:
 - od kingstona, preko filtera do pumpe,
 - od pumpe do hidrantskog ormarića na glavnoj palubi, te do ventila za pranje palube,
 - ogranak za mogućnost korištenja kaljužne pumpe.

U strojarnici će se ugraditi sustav za gašenje požara CO_2 .
Također će se postaviti i odgovarajući broj prijenosnih aparata sa suhim prahom.

Električni sustav 24V:

Ugraditi će se dvije grupe startnih baterija napona 24 V za upućivanje motora i napajanje pripadajućeg panela alarma i nadzora.

Ugraditi će se grupa baterija opće službe 24 V za napajanje potrošača, rasvjete, razglasa, elektronike i signalizacije. Baterije će se puniti preko privještenih alternatora na motorima ili dovodom s kopna i pretvaračem 220/24 V.

Ugraditi će se rasvjetna tijela u strojarnici, kormilarnici, kuhinji, WC-u i nad krevetom, te reflektor za rasvjetu na palubi. Ugraditi će se rasvjeta na krmenoj palubi prostoru putnika.

Ugraditi će se javni razglas i radio s ozvučenjem na palubi.

Ugraditi će se navigacijska svjetla (vršno jarbolno, krmeno i bočna svjetla).

Ugraditi će se brisač prozora (kormilarnice).

Električni sustav 220V:

Ugraditi će se razvodna ploča koja se napaja iz diesel agregata ili s kopna, te razvodi električnu energiju na potrošače (frižideri, ...)

Studeni 2010.

Izradio:

Ante Petrina, dipl. ing.