

SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA ŁODZI HYBRYDOWEJ KATEGORII R – 2

I. CHARAKTERYSTYKA WYROBU

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna dla łodzi motorowej hybrydowej kategorii R – 2.

Przyjmuje się robocze oznaczenie łodzi „R – 2”.

II. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Przepisy Klasyfikacji i budowy łodzi motorowych" – PRS,
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 kwietnia 2005r. w sprawie flagi oraz oznakowania jednostek pływających i statków powietrznych Policji (Dz. U. z 2005 r. Nr 84. Poz. 724 z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych (Dz.U. z 2003 r. nr 212 poz. 2072).

III. PRZEZNACZENIE DOKUMENTU

Specyfikacja techniczna przeznaczona jest do wykorzystania jako załącznik opisujący przedmiot zamówienia w procedurach związanych z realizacją postępowań przetargowych.

IV. WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Przeznaczenie łodzi R – 2

Łódź R–2 służyć będzie do patrolowania akwenów wodnych, prowadzenia akcji ratunkowych, podejmowania na pokład osób tonących, doraźnego holowania innych małych jednostek pływających.

2. Warunki eksploatacji

- 2.1 Łódź będzie eksploatowana w dzień i w nocy na wodzie bez śniegu i kry lodowej w rejonie 2 i 3 żeglugi według "Przepisów Klasyfikacji i budowy łodzi motorowych" część I; "Zasady Klasyfikacji" - PRS, przy sile wiatru do 6° w skali Beauforta.
- 2.2 Łódź będzie transportowana z wykorzystaniem specjalistycznej przyczepy transportowej stanowiącej integralne wyposażenie łodzi.
- 2.3 W sezonie nawigacyjnym łódź przechowywana będzie bezpośrednio na akwencie na wolnym powietrzu, a w okresie zimowym na wolnym powietrzu, pod wiatą lub w pomieszczeniu garażowym nie ogrzewanym

3. Wymagania formalne

- 3.1 Zakład, który będzie budował łódź w ramach zamówienia, musi posiadać świadectwo uznania PRS w zakresie wykonywania łodzi motorowych z laminatu poliestrowo – szklanego, lub innego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości. ***Dokument potwierdzający spełnienie wymogu zostanie przedstawiony przez Wykonawcę na etapie składania ofert.***

- 3.2 Łódź musi posiadać świadectwo klasy łodzi PRS, lub innego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości, dopuszczające do eksploatacji, co najmniej w rejonach żeglugi i warunkach hydrometeorologicznych określonych w niniejszej specyfikacji technicznej. ***Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie odbioru łodzi.***

4. Wymagania techniczne dla kadłuba – zgodne z „Przepisami Klasyfikacji i budowy łodzi motorowych, część II – Kadłub”

- 4.1 Załoga + (pasażerowie + ładunek dodatkowy) = 2 + (2+2x100 kg) na podstawie świadectwa klasy łodzi. Dla celów obliczeniowych należy przyjąć masę każdej osoby 90 kg.
- 4.2 Masa łodzi pustej – max. 1500 kg zgodnie ze świadectwem klasy łodzi.
- 4.3 Długość całkowita – od 6,00m do 6,50 m, zgodnie ze świadectwem klasy łodzi.
- 4.4 Szerokość – od 2,20 m do 2,80 m, zgodnie ze świadectwem klasy łodzi.
- 4.5 Łódź musi łatwo dobijać do nieuzbrojonego (tzw. dzikiego) brzegu i odchodzić od tego brzegu.
- 4.6 Łódź musi łatwo wchodzić w ślizg przy ekonomicznych obrotach silnika i charakteryzować się niskim zużyciem paliwa, zwłaszcza przy pływaniu wypornościowym (podczas wykonywania zadań patrolowych).
- 4.7 Kadłub łodzi musi być wykonany z laminatu poliestrowo - szklanego (LPS) wraz z kołnierzem wykonanym z materiału High hypalon lub równoważnego.
- 4.8 Stępka (kil) musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi, listwą wykonaną ze stali nierdzewnej lub z kompozytu polimerowego, trwale zamocowaną z możliwością łatwego demontażu w przypadku uszkodzenia, ściśle przylegającą do kadłuba, o szerokości dostosowanej do konstrukcji łodzi.
- 4.9 Konstrukcja, zastosowane materiały i technologia budowy musi gwarantować użyteczność łodzi przez minimum 10 lat.
- 4.10 Kołnierz musi posiadać minimum 5 niezależnych komór powietrznych, każda wyposażona w zawór powietrza oraz zawór nadmiarowy.
- 4.11 Kołnierz musi posiadać nakładki przeciwślizgowe na całej długości (od bakisty do końca rufy).
- 4.12 Łódź musi być wyposażona w odbojnicę, trwale przymocowaną do kołnierza pneumatycznego o grubości nie mniejszej niż 5 mm przystosowaną do częstego dobijania do różnych nabrzeży oraz odbojnicę dziobową.
- 4.13 Po obu burtach łodzi wewnątrz jak i na zewnątrz muszą być zamontowane linki ratownicze w sposób umożliwiający ich okresową wymianę.
- 4.14 Kadłub wyposażony w uchwyty techniczne umożliwiające podnoszenie łodzi za pomocą dźwigu.
- 4.15 Uchwyty w ilości po 4 szt. na obu burtach łodzi umożliwiające trzymanie się załoganta lub pasażera przebywającego na pokładzie.

5. Wymagania techniczne dla zabudowy pokładu

- 5.1 Łódź oraz wszystkie elementy zabudowy i wyposażenia łodzi muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający skaleczenie lub zranienie.
- 5.2 Łódź musi być wyposażona w stałą zamykaną kabinę o zaokrąglonych krawędziach, z siedzeniami dla dwuosobowej załogi oraz z dodatkowymi siedzeniami dla 2 pasażerów. Kabina musi posiadać min. dwa odpływy z zaworami, odprowadzające wodę z pokładu kabiny.
- 5.3 Kabina musi być wyposażona w zewnętrzne relingi wykonane z niemalowanej stali nierdzewnej umieszczone po obu stronach tak aby umożliwiały bezpieczne przejście wokół kabiny.

- 5.4 Siedzenia w kabinie przeznaczone dla załogi muszą zabezpieczać załogę przed przemieszczaniem się w czasie ostrych manewrów, być zamontowane na podstawie obrotowej, regulowanej w płaszczyznach przód – tył, góra – dół. Siedzenia te muszą skierowane w stronę dziobu wykonane z materiału wodoodpornego o zaokrąglonych krawędziach.
- 5.5 Szyby kabiny muszą mieć współczynnik przepuszczalności światła w zakresie 70 – 80 % w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003, Nr 32, poz. 262 z późn. zm.). **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi.**
- 5.6 Zamawiający nie dopuszcza przyciemniania szyb folią.
- 5.7 Szyba przednia musi być wyposażona w elektryczną wycieraczkę lub wycieraczki (zależnie od konstrukcji kabiny). Szyby boczne rozsuwane i wyposażone w blokadę uniemożliwiającą ich otwarcie z zewnątrz.
- 5.8 Zastosowane szyby oraz drzwi kabiny nie mogą dawać ostrych odprysków w razie rozbicia.
- 5.9 Usytuowanie siedzeń załogi oraz okien w kabinie musi zapewniać dobrą widoczność w najbliższej strefie łodzi.
- 5.10 Kabina musi być wyposażona w ogrzewanie, niezależne od silnika. Wylot spalin z ogrzewania musi być umieszczony w taki sposób, aby spaliny nie przedostawały się do wnętrza łodzi przez otwarte okna lub drzwi oraz zabezpieczony przed oparzeniem osłoną z siatki nierdzewnej i odpowiednio oznaczony.
- 5.11 Kabina musi posiadać wodoszczelny szyberdach (właz pokładowy) zapewniający skuteczną wentylację wnętrza kabiny i możliwość obserwacji akwenu przez lornetkę, otwierany w stronę rufy. Musi mieć współczynnik przepuszczalności światła w zakresie 5 – 15 % w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003, Nr 32, poz. 262 z późn. zm.). **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi.** Zamawiający nie dopuszcza przyciemnienia szyberdachu (włazu pokładowego) folią.
- 5.12 Konstrukcja szyberdachu (włazu pokładowego) musi umożliwiać prowadzenie łodzi przez sternika w pozycji stojącej z głową wystawioną na zewnątrz. Krawędź otworu dachowego musi znajdować się poniżej szyi sternika będącego w pozycji stojącej i trzymającego jednocześnie koło sterowe oraz manetkę gazu. Wymiary szyberdachu (włazu pokładowego) muszą umożliwiać bezpieczną ewakuację osób znajdujących się w kabinie.
- 5.13 W kabinie, w części deski rozdzielczej znajdującej się przed lewym fotelem musi być przewidziane miejsce o wymiarach min. 300 x 350 mm do przechowywania dokumentów. Miejsce to musi umożliwiać także sporządzanie dokumentacji służbowej i być wyposażone w lampkę LED na tzw. gęsiej szyi.
- 5.14 Po obydwu stronach kabiny muszą być zamontowane 2 uchwyty na butelkę PET o pojemności 1,5 l.
- 5.15 Po obydwu stronach kabiny muszą być zamontowane dwie elastyczne, siatkowe kieszenie o wymiarach min. 300 x 350 mm na dokumenty.
- 5.16 W tylnej części kabiny muszą być zamontowane podwójne wieszaki na garderobę.
- 5.17 We wnętrzu kabiny musi być zamontowany uchwyt na lornetkę.
- 5.18 Rozwiązania konstrukcyjne drzwi do kabiny muszą umożliwiać szybkie jej opuszczenie przez załogę łodzi. Ponadto drzwi muszą być wyposażone w blokadę zabezpieczającą je przed samoczynnym zamykaniem się i otwieraniem zarówno w pozycji otwartej, jak i zamkniętej. Drzwi muszą być dwuskrzydłowe, szklane, wodoszczelne i zamykane z zewnątrz na klucz.

- 5.19 Ciąg komunikacyjny wzdłuż łodzi musi zapewniać sprawne i bezpieczne przemieszczanie się z dziobu na rufę i odwrotnie.
 - 5.20 Przejścia wokół kabiny muszą mieć szerokość min. 200 mm i odpowiednie wykończenie przeciwślizgowe, a także właściwie zamocowane. Również pozostałe powierzchnie pokładu muszą posiadać skuteczne wykończenie przeciwślizgowe. Konstrukcja pokładu dziobowego musi umożliwiać łatwe i szybkie zejście załogi na brzeg i wejście z brzegu na łódź. Wymaganym jest, aby pokład był jak najszerszy w części dziobowej i posiadał wzmocnienia. Na dziobie musi znajdować się otwierana z zewnątrz bakista służąca do przechowywania i transportu kotwicy wraz z liną kotwiczną, oraz zamykany na klucz schowek do transportu wyposażenia łodzi
 - 5.21 W części dziobowej łodzi musi znajdować się poler służący do cumowania. Jego wysokość musi zapewnić przebieg cumy powyżej kołnierzy pneumatycznych.
 - 5.22 Po obu stronach dziobu łodzi muszą znajdować się relingi wykonane z stali nierdzewnej w kolorze uniemożliwiającym odbijanie światła.
 - 5.23 Pokład (zewnątrzny i wewnętrzny) łodzi musi być płaski i sztywny umożliwiający prowadzenie akcji reanimacyjnej i udzielania pierwszej pomocy przez 2 osoby.
 - 5.24 Pokład zewnętrzny i wewnętrzny musi być na tym samym poziomie, oddzielony progiem zabezpieczającym przed przelewaniem się wody do wnętrza kabiny.
 - 5.25 Łódź musi być przystosowana do doraźnego holowania innych jednostek pływających.
 - 5.26 W tylnej części łodzi musi być zamontowana rama „A” wykonana z niemalowanej stali nierdzewnej. Wysokość ramy musi odpowiadać wysokości kabiny z tolerancją 100 mm. Rama musi być wyposażona w kosz do transportu rzutki, uchwyt do koła ratunkowego, uchwyt do boi SP, dwa kosze na linę cumowniczą. Po obu stronach ramy muszą być zamontowane knagi ze stali nierdzewnej (ich wysokość musi zapewnić przebieg cumy ponad kołnierzem pneumatycznym) oraz dwie lampy LED opisane w punkcie 9.7 lit. f) oświetlające najbliższą strefę łodzi, umieszczone po jej obydwu stronach.
- 6. Wymagania techniczne dla jednostki napędowej i instalacji paliwowej – zgodne z „Przepisami Klasyfikacji i budowy łodzi motorowych, część IV – Urządzenia maszynowe”**
- 6.1 Łódź musi być przystosowana do napędu silnikiem przyczepnym o zapłonie iskrowym - czterosuwowym o mocy nie mniejszej niż 147 kW ,
 - 6.2 Łódź musi posiadać efektywny bieg wsteczny oraz dobrą sterowność podczas żeglugi.
 - 6.3 Silnik musi być wyposażony w rozrusznik elektryczny załączany zdalnie stacyjką z miejsca sternika. Kluczyki wyposażone w nietonący brelok.
 - 6.4 Prędkość łodzi musi wynosić co najmniej 32 węzłów zgodnie ze świadectwem klasy łodzi.
 - 6.5 Jednostka napędowa musi być dostarczona w następującym ukompletowaniu:
 - a) silnik wyposażony w śrubę napędową dobraną odpowiednio do masy łodzi, mocy silnika itp.
 - b) manetka elektroniczna, z możliwością sterowania obrotami silnika oraz biegami przekładni z kabiny. Manetka musi być usytuowana w sposób umożliwiający operowanie nią w pełnym zakresie z pozycji stojącej sternika.
 - c) sygnalizator dźwiękowy sygnalizujący przekroczenie dopuszczalnej temperatury silnika i spadku ciśnienia oleju,
 - d) koło sterowe z instalacją umożliwiającą sterowanie silnikiem
 - e) obrotomierz obrotów wału korbowego silnika wraz z licznikiem motogodzin
 - f) wskaźnik położenia power - trimu wraz z czujnikiem, czujnik power - trimu (trim sender).
 - 6.6 Montaż silnika i wymienionego powyżej oprzyrządowania dokonywany będzie przez dostawcę łodzi. Łódź musi posiadać właściwie przygotowane miejsca montażu oprzyrządowania związanego z silnikiem oraz kanały i przepusty do przeprowadzenia przewodów elektrycznych, pozwalające na łatwy montaż i demontaż tych elementów.

- 6.7 Sposób zamocowania silnika do pawęży musi uwzględniać skuteczne zabezpieczenie go przed demontażem przez osoby niepowołane (kradzież). Wskazane jest również zabezpieczenie silnika na postoju przed niepowołanym dostępem osób trzecich do osprzętu silnika i układu sterowania (np. w celu ich uszkodzenia).
- 6.8 Silnik musi być zabezpieczony od strony rufy przed uderzeniem o pomost lub inną jednostkę pływającą przez zamontowaną do pawęży platformę z niemalowanej stali nierdzewnej, ułatwiającą jednocześnie dostęp do śruby napędowej (np. w przypadku konieczności oczyszczenia jej z wodorostów). Powierzchnia pokładu rufowego i platforma powinny posiadać odpowiednie wykończenie przeciwślizgowe.
- 6.9 Sposób montażu silnika musi zapewniać szybkie przejście łodzi z ruchu do przodu na ruch do tyłu i wykonywanie nagłych nawrotów bez nadmiernej kawitacji śruby napędowej.
- 6.10 Łódź musi być wyposażona w stacjonarny zbiornik paliwa o pojemności min. 150 dm³. Musi przy tym istnieć możliwość łatwego (prostego) demontażu zbiornika w celu okresowego czyszczenia.
- 6.11 Zbiornik paliwa musi być umieszczony w oddzielnym gazoszczelnym pomieszczeniu z naturalną wentylacją (dwa kanały o przekroju nie mniejszym niż 20 cm², wyprowadzone na otwarty pokład)
- 6.12 Zbiornik paliwa musi być wykonany ze stali nierdzewnej typu X2CrNiMo17-12-2 (oznaczenie wg PN-EN10088-3) lub 316L (oznaczenie wg AISI) o grubości 2 mm lub ze stopu aluminium o grubości 3 mm odpornego na korozję morską i powinien posiadać przegrody przelewowe z otworami u góry oraz u dołu zbiornika.
- 6.13 Usytuowanie pokrywy w zbiorniku musi umożliwić czyszczenie wszystkich jego części.
- 6.14 Zbiornik musi być wyposażony w czujnik poziomu paliwa, a na desce rozdzielczej musi znajdować się podświetlany wskaźnik poziomu paliwa.
- 6.15 Wlew paliwa musi mieć średnicę wewnętrzną nie mniejszą niż 38 mm, a odpowietrzenie zbiornika średnicę wewnętrzną nie mniejszą niż 11 mm. Odpowietrzenie musi być zakończone siatką przeciwwiskrową i tak wykonane, aby woda nie mogła przedostawać się do zbiornika. Króciec odpowietrzenia musi być usytuowany w odległości nie mniejszej niż 400 mm od otworów wentylacyjnych. Wlew paliwa musi być zamykany na klucz.
- 6.16 Wężę elastyczne zastosowane na wlew i odpowietrzenie zbiornika paliwa muszą posiadać widoczne oznaczenie zgodne z „Przepisami Klasyfikacji i budowy łodzi motorowych, część VI – Materiały
- 6.17 Na rurociągu zasilającym paliwa (miedzianym) musi być zainstalowany zawór odcinający, tak blisko zbiornika, jak jest to możliwe. Musi istnieć możliwość sterowania tym zaworem z pokładu. W przypadku rurociągu wykonanego z węży elastycznych wężę te powinny być dostępne w celu inspekcji.
- 6.18 Wąż elastyczny na rurociągu paliwa musi być doprowadzony do studzienki silnika w sposób umożliwiający dołączenie go do standardowej ręcznej pompy paliwa (primer bulb) znajdującej się na wyposażeniu silnika, o ile to możliwe za pomocą odpowiedniego szybkozłącza.
- 6.19 Opaski zaciskowe do mocowania węży, po 2 na każdym połączeniu, (w przypadku gdy nominalna średnica jest większa od 25 mm) muszą być typu ślimakowego i wykonane ze stali nierdzewnej.
- 6.20 Wszystkie elementy metalowe układu paliwowego muszą być połączone elektrycznie przewodem o przekroju nie mniejszym niż 4 mm². Przewód ten musi być doprowadzony do studzienki silnika w celu dołączenia go do korpusu jednostki napędowej.

7. Wymagania techniczne dla układu sterowania łodzią

- 7.1 Zakłada się kierowanie łodzią poprzez skręcanie silnika za pomocą koła sterowego. Koło musi być powleczone materiałem antypoślizgowym i wodoodpornym. Elementy układu sterowniczego łodzi muszą być zamontowane w sposób umożliwiający łatwy dostęp do nich, np. w celu wymiany lub naprawy.
- 7.2 Układ kierowniczy musi zapewniać lekkie sterowanie łodzią w całym zakresie prędkości, również przy ostrych manewrach na dużych prędkościach.

- 7.3 Łódź musi charakteryzować:
- a) dobra sterowność i stateczność kursowa w całym zakresie prędkości, zarówno przy ruchu do przodu jak i ruchu wstecz,
 - b) średnica cyrkulacji nie większa niż 5 długości łodzi na maksymalnych obrotach silnika oraz właściwa stateczność w czasie tych manewrów.

8. Stateczność i niezatapialność.

- 8.1 Łódź musi być stateczna (stabilna) w każdych warunkach pływania (przy pływaniu szybkim i wolnym, na fali, w dryfie, przy manewrach z różnymi prędkościami i podejmowaniu osoby tonącej).
- 8.2 Łódź musi być niezatapialna zgodnie z zapisami p. 13 „Przepisów Klasyfikacji i budowy łodzi motorowych, część III – Wyposażenie i stateczność”, co będzie potwierdzone na świadectwie klasy łodzi.

9. Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej

- 9.1 Wykonawca łodzi zbilansuje łączną moc wszystkich zainstalowanych oraz planowanych do zainstalowania w łodzi urządzeń elektrycznych i elektronicznych i wyposaży łódź w odpowiedni dla pełnego obciążenia akumulator i alternator. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi.**
- 9.2 Źródłem energii elektrycznej będzie alternator o napięciu znamionowym 12 V, stanowiący integralny zespół jednostki napędowej oraz połączony z nim akumulator
- 9.3 Akumulator wykonany w technologii AGM o prądzie rozruchowym i pojemności wynikającej z bilansu energetycznego. Akumulator musi znajdować się w ukończeniu łodzi.
- 9.4 Wszystkie obwody (poza obwodem rozruchu i ładowania) muszą być zabezpieczone przed przeciążeniem.
- 9.5 Rozdział energii elektrycznej musi odbywać się z pulpitu sterowniczego (deski rozdzielczej) przy stanowisku manewrowym. Na pulpicie tym muszą być umieszczone również podświetlane wskaźniki pracy silnika oraz inne niezbędne do rozdziału energii elektrycznej wyłączniki i lampki sygnalizacyjne (w sposób umożliwiający dostęp do nich w celu dokonania naprawy lub wymiany). Instalacja elektryczna musi być wyposażona w główny wyłącznik prądu odcinający całkowicie napięcie na łodzi umieszczony w kabine zabezpieczony przed przypadkowym użyciem.
- 9.6 Wszystkie wskaźniki montowane na desce rozdzielczej muszą być dobrze widoczne z miejsca sternika, lecz w czasie nocnego pływania ich oświetlenie nie może powodować odblasków od szyb kabiny i utrudniać tym widoczności.
- 9.7 Łódź musi być wyposażona w następujące urządzenia elektryczne:
- a) światła sygnałowo - pozycyjne
 - b) homologowane światła uprzywilejowania,
 - c) urządzenie rozgłoszeniowe wraz z sygnalizacją dźwiękową uprzywilejowania,
 - d) sygnał dźwiękowy (syrenę),
 - e) reflektor stacjonarny nastawny, regulowany elektrycznie z wewnątrz kabiny (pulpit sterowniczy), o zasięgu skutecznym światła min. 600 m, zamontowany w osi symetrii, na dachu kabiny, w przedniej jej części. Moc żarówki/ żarówek halogenowych min. 100 W lub żarnika ksenonowego min. 55W.
 - f) dwie lampy LED oświetlające najbliższą strefę przed dziobem łodzi, zamontowane symetrycznie na dachu kabiny w sposób umożliwiający ich regulację w płaszczyźnie pionowej i poziomej, o mocy nie mniejszej niż 25 W i strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 2000 lm, sterowane osobnym włącznikiem z pulpitu sterowniczego.

Lampy muszą zapewniać równomierne oświetlenie przestrzeni wokół łodzi. Obudowa lampy musi spełniać wymagania dla obudów ochronnych, co najmniej w klasie IP 67 wg normy PN-EN 60529:2003. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji.**

- g) dwie lampy LED oświetlające najbliższą strefę wokół łodzi, zamontowane na ramie „A” w górnej jej części w sposób umożliwiający ich regulację w płaszczyźnie pionowej i poziomej, o mocy nie mniejszej niż 25W i strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 2.000 lm, każda sterowana osobnym włącznikiem z pulpitu sterowniczego. Lampy muszą zapewniać równomierne oświetlenie przestrzeni wokół łodzi. Obudowa lampy musi spełniać wymagania dla obudów ochronnych, co najmniej w klasie IP 67 wg normy PN-EN 60529:2003. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji.**
- h) lampa LED oświetlająca pokład zewnętrzny, o mocy w zakresie 9 – 12 W i strumieniu świetlnym w przedziale 800 – 1100 lm, zamontowana w tylnej, górnej części kabiny, w osi symetrii, w sposób umożliwiający regulację w płaszczyźnie pionowej i poziomej, sterowana oddzielnym włącznikiem z pulpitu sterowniczego. Lampa musi zapewniać równomierne oświetlenie pokładu łodzi. Obudowa lampy musi spełniać wymagania dla obudów ochronnych, co najmniej w klasie IP 67 wg normy PN-EN 60529:2003. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji.**
- i) na suficie kabiny musi być umieszczone oświetlenie LED (dwa punkty świetlne, o mocy min. 5 W każdy zamontowane nad miejscem sternika i dysponenta oraz jedno nad drzwiami wejściowymi) o zrównoważonej naturalnej barwie. Miejsca montażu oświetlenia muszą zapewniać równomierne oświetlenie kabiny. Włączenie i wyłączenie oświetlenia kabiny musi się odbywać za pośrednictwem przełącznika sterującego umieszczonego przy każdym punkcie świetnym.
- j) wycieraczkę lub wycieraczki szyby przedniej, zapewniające dobrą widoczność z miejsca sternika. Wymagana jest min. 2 stopniowa regulacja prędkości pracy.
- k) Dmuchawę o największej możliwej wydajności zapobiegającą zaparowywaniu szyb przednich i bocznych,
- l) radiodbiornik samochodowy z portem USB, anteną i dwoma głośnikami umieszczonymi w kabinie.
- m) podświetlane przyciski i wskaźniki zamontowane na desce rozdzielczej, dobrze widoczne (nie mogą być zasłaniane przez koło sterowe lub jakikolwiek inny element wyposażenia: podświetlany wskaźnik poziomu paliwa, wskaźniki pracy silnika (obrotomierz, licznik motogodzin, wskaźnik power-trimu),
- n) elektryczną pompę zęzową (automatycznie załączana pływakowym włącznikiem oraz ręcznie z pulpitu sterowniczego),
- o) ploter nawigacyjny, ekran dotykowy IPS Full HD o przekątnej min. „10”, pełna obsługa sieci NMEA 2000 i Ethernet. Wbudowana echosonda 1 kW wyposażona w dwa przetworniki burtowe CHIRP ze skanerem bocznym. Wbudowany odbiornik GNSS 10Hz (GPS/GLONASS/Galileo). Klawiatura umożliwiająca pełną obsługę bez ekranu dotykowego (wbudowana lub zewnętrzna). Aktualne mapy zbiorników wodnych województwa opolskiego tj. jezioro Turawskie, jezioro Nyskie, jezioro Otmuchowskie, jezioro Kozielno. Klasa wodoszczelności min. IPX7.
- p) dwa gniazda zapalniczki samochodowe z zaślepkami, zasilane napięciem 12 V umieszczone po obu stronach deski rozdzielczej o prądzie obciążenia max 10A, zasilane bez względu na położenie wyłącznika zapłonu.
- r) gniazdo zapalniczki samochodowe z zaślepką, zasilane napięciem 12 V zamontowane w kabinie, nad drzwiami wejściowymi o prądzie obciążenia max 10A, zasilane bez względu na położenie wyłącznika zapłonu.

10 Wymagania techniczne dla instalacji łączności radiowej

- 10.1 Łódź będzie przystosowana do montażu jednego radiotelefonu przewodnego standardu DMR na pasmo częstotliwości pracy (148+ 174 MHz) o wymiarach : szerokość 215 mm, wysokość 90 mm, głębokość 210 mm, masa 1,7 kg dostarczonego i zainstalowanego przez Wykonawcę.
- 10.2 Szczegółowe dane dotyczące specyfikacji radiotelefonu przewodnego zwiera **załącznik 2Ł**.
- 10.3 Łódź będzie przystosowana konstrukcyjnie do montażu anteny szerokopasmowej na pasmo min. 164÷174 MHz oraz GPS,
- 10.4 Szczegółowe dane dotyczące specyfikacji anteny dla radiotelefonu DMR oraz sposobu montażu zwiera **załącznik 2Ł** do specyfikacji technicznej.
- 10.5 Antena powinna być zainstalowana w możliwie najwyższym punkcie łodzi – wymagane jest zamontowanie przeciwwagi która powinna być połączona elektrycznie z masą łodzi (ujemnym biegunem akumulatora, a w razie potrzeby uziemiona poprzez połączenie elektryczne z metalową płytą laminowaną od zewnątrz w dno łodzi).
- 10.6 Jako alternatywne rozwiązanie dopuszcza się zamontowanie na łodzi specjalizowanej anteny nie wymagającej stosowania przeciwwag - wymagane jest wówczas aby antena i instalacja antenowa była zgodna z wymaganiami zawartymi punktach dotyczących " wymagań technicznych dla instalacji łączności radiowej " - antena będzie być zaakceptowana przez Zamawiającego przed przystąpieniem do odbioru przedmiotu umowy.
- 10.7 Punkt przewidziany do instalacji anten będzie zapewnić właściwą przeciwwagę elektromagnetyczną oraz gwarantować dookólną charakterystykę promieniowania anteny w płaszczyźnie pionowej.
- 10.8 Lokalizacja punktu instalacji anteny będzie gwarantować właściwą separację od zakłóceń elektromagnetycznych generowanych przez pokładowe urządzenia elektryczne i elektroniczne łodzi- zwłaszcza w pasmach częstotliwości pracy 148÷174 MHz, 380÷400 MHz, 450÷470 MHz, w pasmach częstotliwości pracy wykorzystywanych przez systemy telefonii komórkowej GSM / WCDMA używanych na terenie Polski.
- 10.9 Radiotelefon przewodny powinien być zamontowany we wnęce deski rozdzielczej zabezpieczając je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych; powinna przy tym istnieć możliwość łatwej obsługi radiotelefonu zarówno z miejsca sternika jak też drugiego policjanta z załogi łodzi; ponadto wskazanym jest aby istniała możliwość zamknięcia (lub przynajmniej zasłonięcia) wnęki z radiotelefonem na czas postoju łodzi.
- 10.10 Poprowadzenie przewodów zasilających radiotelefonu - bezpośrednio od głównego wyłącznika prądu, o którym mowa w pkt. 9.4, przez bezpiecznik 15 A (na przewodzie plusowym) umieszczony w łatwo dostępnym miejscu, poprowadzenie przewodu antenowego zakończonego wtykiem BNC - łączącego antenę z radiotelefonem przygotowanie przepustów dla przewodów głośnikowych - łączących radiotelefon z głośnikiem.
- 10.11 Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia min. 80 W mocy dla urządzeń łączności radiowej.
- 10.12 Każde zamontowane w łodzi urządzenie elektryczne nie będące środkiem łączności powinno spełniać wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i czystości widma radiowego ze szczególnym uwzględnieniem częstotliwości pracy podanych w punkcie 10.8.
- 10.13 Instalacja elektryczna łodzi musi być przystosowana do zasilania urządzeń łączności radiowej a poziom przewodowych zaburzeń elektrycznych i elektromagnetycznych w instalacji nie może powodować zakłóceń w pracy radiotelefonu.
- 10.14 Fabryczne wyposażenie łodzi oraz urządzenia wyposażenia sygnalizacyjnego w szczególności urządzenia uprzywilejowania, nie mogą powodować zakłóceń łączności radiowej, o której mowa powyżej.

- 10.15 Wykonawca dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych urządzeń i materiałów użytych do instalacji łączności radiowej, ponadto instrukcję instalacji, która będzie zawierać (w postaci nośnika CD lub pendrive oraz wydrukowanych opisów, schematów i zdjęć) zagadnienia związane z proponowanym miejscem instalacji radiotelefonu, strojenia anteny, z trasami i sposobem prowadzenia przewodów antenowych i zasilających z uwzględnieniem podłączenia zasilania.
- 10.16 Zamawiający na etapie realizacji umowy dopuszcza możliwość konsultacji z Wykonawcą w zakresie instalacji łączności radiowej.
- 10.17 Dokumentacja i instrukcja instalacji ma być wykonana w języku polskim, wszystkie urządzenia, materiały i czynności dotyczące punktów "wymagań technicznych dla instalacji łączności radiowej" muszą zawierać się w cenie łodzi.

11. Sygnalizacja uprzywilejowania łodzi

- 11.1 Na dachu kabiny symetrycznie i prostopadle do podłużnej osi symetrii łodzi musi być zamontowana specjalna lampa ostrzegawcza, posiadająca homologację, spełniająca wymagania określone w Regulaminie 65 EKG ONZ. Lampa nie może wystawać poza obrys dachu kabiny, a odległość pomiędzy powierzchnią dachu, a podstawą lampy nie może wynosić więcej niż 60 mm. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu zgodności z Regulaminem 65 EKG ONZ musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi.**
- 11.2 Specjalna lampa ostrzegawcza z kloszami wykonanymi z poliwęglanu musi posiadać:
- dwie lampy LED o kloszach w kolorze niebieskim o barwie światła niebieskiej umieszczone w dwóch skrajnych częściach lampy zespolonej, widoczne z każdej strony łodzi,
 - umieszczony z jej przodu i z tyłu świetlny napis „POLICJA” wypełniający białe pole pomiędzy lampami ostrzegawczymi w kolorze niebieskim, sterowany oddzielnym wyłącznikiem z pulpitu.
- 11.3 Urządzenie wysyłające ostrzegawcze sygnały dźwiękowe uprzywilejowania łodzi i rozgłaszające komunikaty musi:
- posiadać głośnik o mocy znamionowej min. 100 W.
 - musi być zamontowane w sposób nie utrudniający dostępu do innych elementów wyposażenia łodzi,
 - spełniać wymagania dla obudów ochronnych w klasie min. IP 54 wg normy PN-EN 60529:2003. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu zgodności z w/w normą musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi.**
- 11.4 We wnętrzu kabiny musi być zamontowany manipulator (z wbudowanym mikrofonem) umożliwiający sterowanie zespolonym urządzeniem rozgłoszeniowo – alarmowym, które musi posiadać funkcje:
- wytwarzania, co najmniej 3 rodzaje dźwięków,
 - przełączania tonu sygnału uprzywilejowania: „Le-on”, „Wilk”, „Pies” (Hi-Lo, Yelp, Wail),
 - sterowania sygnalizacją świetlną,
 - sterowania urządzeniem rozgłoszeniowym.
- 11.5 Działanie urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania musi spełniać następujące warunki:
- włączenie sygnalizacji dźwiękowej musi pociągać za sobą jednocześnie włączenie sygnalizacji świetlnej (nie może być możliwości włączenia samej sygnalizacji dźwiękowej, tj. bez równoczesnej sygnalizacji świetlnej),
 - musi istnieć możliwość włączenia samej sygnalizacji świetlnej (bez sygnalizacji dźwiękowej),

- c) włączenie lamp ostrzegawczych musi być sygnalizowane lampką kontrolną,
- b) włączenie urządzenia rozgłaszającego musi przerywać emisję dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych, zaś jego wyłączenie powodować dalszą pracę sygnalizacji dźwiękowej, o ile była ona wcześniej włączona,

Kolorystyka łodzi i jej oznakowanie

- 12.1 Łódź musi być oznakowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 kwietnia 2005r. w sprawie flagi oraz oznakowania jednostek pływających i statków powietrznych Policji (Dz. U. z 2005 r. Nr 84. Poz. 724 z późn. zm.),
- 12.2 Łódź musi być wykonana w następujących barwach:
 - a) **kadłub** - niebieski (RAL 5002 ultramarinblau lub równoważny),
 - b) **pokład** - szary (RAL 7001 silbergrau lub równoważny),
 - c) **kołnierz pneumatyczny** - ciemno niebieski z czarną lub szarą odbojnicą,
 - d) **kabina** – biały.
- 12.3 Łódź musi być oznakowana napisem "POLICJA" po obu stronach kołnierza pneumatycznego bądź kabiny - wymagana wysokość liter 15-25 cm.
- 12.4 Łódź musi być oznakowana numerem rejestracyjnym **P-J-19**
- 12.5 Wykaz świateł sygnałowo - pozycyjnych łodzi R – 2:

Lp.	Nazwa i kolor świateł	Widzialność	Kąt widzenia w płaszczyźnie poziomej	Ilość i rozmieszczenie świateł
A	B	C	D	E
Masztowe światła nawigacyjne				
1.	Białe	2Mm	360° widoczne dookoła widnokręgu	Jedno umieszczone nie niżej niż 1 m nad światłami burtowymi
2.	Niebieskie	2Mm	360° widoczne dookoła widnokręgu	Jedno umieszczono pionowo pod światłem białym
Burtowe światła nawigacyjne				
3.	Zielone dla prawej burty	1Mm	112,5° od linii dziobu do 22,5 poza trawers burty na której jest umieszczone	
4.	Czerwone dla lewej burty	1Mm	112,5° od linii dziobu do 22,5 poza trawers burty na której jest umieszczone	

- 12.6 Wszystkie elementy zabudowy pojazdu, takie jak: przełączniki, gniazda itp., sterujące wyposażeniem pojazdu, muszą być oznaczone tabliczkami z opisem (słownym lub graficznym) ich funkcji i przeznaczenia. Tabliczki muszą być czytelne oraz wykonane i zamocowane w sposób trwały.

13. Wykaz wyposażenia ruchomego łodzi R-2

13.1 Koło ratunkowe PRS z liną o długości min. 30 m – 1 szt.

(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)

13.2 Kamizelki ratunkowe dla załogi, czarne z napisem „POLICJA” z atestem PRS – 4 szt.

(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)

13.3 Pasy ratunkowe dla pasażerów z atestem PRS – 4 szt. **(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)**

13.4 Wiosło kanadyjskie drewniane (pagaj) dostosowane do masy łodzi o długości w zakresie 1550 – 1650 mm – 2 szt.

13.5 Wiosło pychowe, drewniane z piórem wyposażonym w okucie wykonane ze stali nierdzewnej o długości w zakresie 2400 – 2600 mm – 1 szt.

13.6 Bosak drewniany z grotem ze stali nierdzewnej dostosowany do masy łodzi o długości dostosowanej do długości pokładu zewnętrznego, zamocowany po wewnętrznej stronie kołnierza pneumatycznego – 1 szt.

13.7 Rzutka ratownicza z liną o długości min. 25 m – 1 szt.

13.8 Boja kotwiczna kąpieliskowa 250 x 390 (zółta) – 1 szt.

13.9 Boja SP – posiadająca certyfikat PRS – 1 szt. **(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)**

13.10 Reflektor ręczny – szperacz LED, ze źródłem światła wyposażony w min 5 LED, wytwarzający strumień świetlny nie mniejszy niż 1450 Lm. Szperacz musi posiadać przewód spiralny o długości nie mniejszej niż 3 mb. Obudowa lampy musi spełniać wymagania obudów ochronnych, co najmniej w klasie IP 68 wg. normy PN-EN 60529:2003 – 1 szt. **(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)**

Reflektor będzie zasilany z samochodowych gniazd 12V opisanych w pkt. 9.7 lit. p) i q).

13.11 Zawiesie do podnoszenia łodzi za pomocą uchwytów opisanych w punkcie 4.14 spełniające wymagania dyrektywy 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 r. w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa zapobiegające zagrożeniom związanym z podnoszeniem – 1 kpl. **(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)**

13.12 Kotwica Danforta o masie zgodnej z Przepisami klasyfikacji i budowy łodzi motorowych PRS część III Wyposażenie i stateczność – 1 szt. **(Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę na etapie akceptacji projektu modyfikacji łodzi)**

13.13 Linka do odbijacza (biała) o średnicy 10 mm z jednym okiem o długości 2 m – 2 szt.

- 13.14 Lina kotwiczna wykonana z poliamidu lub polipropylenu o długości min. 25 m i średnicy min. 10 mm – 1 szt.
- 13.15 Lina holownicza wykonana z poliamidu lub polipropylenu o długości min. 20 m i średnicy min. 12 mm – 1 szt.
- 13.16 Lina cumownicza wykonana z poliamidu lub polipropylenu o długości min. 30 m i średnicy min. 10 mm – 2 szt.
- 13.17 Odbijacz miękki z linką – 4 szt.
- 13.18 Czerpak do wylewania wody (nietonący) – 1 szt.
- 13.19 Karabińczyk bosakowy do boi (cumowania) nierdzewny – 2 szt.
- 13.20 Drabinka sznurowa chowana w pokrowcu – 1 szt.
- 13.21 Koc gaśniczy posiadający certyfikat CNBOP – 1 szt.
- 13.22 Gaśnice proszkowe ABC lub BC o masie środka gaśniczego 2 kg, zamocowana w kabinie, posiadająca certyfikat CNBOP – 2 szt.
- 13.23 Flagsztek ze stali nierdzewnej zamontowany na relingu „A” – 1 szt.
- 13.24 Lejek do nalewania paliwa – 1 szt.
- 13.25 Apteczka techniczna ukompletowana w zależności od typu łodzi i silnika napędowego – 1 szt.
- 13.26 Zestaw pierwszej pomocy, w tekstylnej, wodoodpornej torbie (wraz z opisem wyposażenia) z zamknięciem, w którego skład wchodzi, co najmniej:

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
1	Opatrunek indywidualny wodoszczelny typu „W” duży	Szt.	2	
2	Opatrunek taktyczny z elementem dociskowym	Szt.	2	
3	Opatrunek na gazie	Szt.	2	
4	Opatrunek wentylowy z zastawką	Szt.	2	
5	Rękawiczki nitrylowe	Para	20	
6	Maska do sztucznego oddychania POCKET MASK	Szt.	2	
7	Rurki ustno-gardłowe	Kpl.	1	Po 8 szt.
8	Rurka nosowo-gardłowa (rozmiar 6 i 7)	Szt.	2	
9	Staza taktyczna typu CAT (co najmniej siódmej generacji)	Szt.	1	
10	Chusta trójkątna bawełniana	Szt.	2	
11	Komepresy z gazy jałowej 9 cm x 9 cm	Opakowanie	5	15 szt.
12	Gaza opatrunkowa jałowa ½ m ²	Szt.	4	
13	Gaza opatrunkowa jałowa 1 m ²	Szt.	4	

14	Bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m	Szt.	4	
15	Bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m	Szt.	4	
16	Plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1 m	Opakowanie	2	
17	Przylepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m	Opakowanie	2	
18	Elastyczna siatka opatrunkowa 3 cm x 1 m	Szt.	1	
19	Elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1 m	Szt.	1	
20	Opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm	Szt.	2	
21	Opatrunek hydrożelowy 20 cm x 20 cm	Szt.	2	
22	Płyn do dezynfekcji ran. Błony śluzowej i skóry 250 ml	Szt.	1	
23	Płyn do dezynfekcji rąk 250 ml	Szt.	1	
24	Szyna usztywniająca typu SPLINT 91 cm x 11 cm	Szt.	2	
25	Kołnierz ratowniczy dla dorosłych z możliwością regulacji wysokości	Szt.	1	
26	Kołnierz ratowniczy dla dzieci z możliwością regulacji wysokości	Szt.	1	
27	Koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm	Szt.	2	
28	Nożyczki ratownicze	Szt.	1	

13.27 Fabrycznie nowa, homologowana przyczepa podłodziowa dostosowana do masy łodzi, wyposażona w klucz do kół, podnośnik dostosowany do wagi przyczepy wraz z łodzią, koło zapasowe zamocowane w przedniej jej części oraz pasy ściągające zabezpieczające łódź podczas transportu (min. 2 szt.). Ponadto przyczepa musi być wyposażona w podpory rolkowe ułatwiające swobodny załadunek łodzi, we wciągarkę umożliwiającą załadunek przyczepy bezpośrednio z wody oraz w konstrukcję umożliwiającą wejście na pokład łodzi. Przyczepa musi konstrukcyjnie pozwalać na obsługę łodzi podczas wodowania. Przyczepa musi być wyposażona w ramkę pod tablicę rejestracyjną.

13.28 Pokrowiec postojowy (plandeka) zabezpieczający łódź – 1 szt.

13.29 Pokrowiec postojowy (plandeka) zabezpieczająca silnik – 1 szt.

Wykonawca w fazie akceptacji projektu modyfikacji łodzi zaproponuje miejsca przewidziane do transportu wyposażenia ruchomego (z wyłączeniem pkt. 13.27), zapewniające jego stabilność podczas pływania łodzią.

14. Wymagania konstrukcyjne

14.1 Konstrukcja łodzi oraz wyposażenia musi być oparta na dostępnych na rynku krajowym zespołach, podzespołach i elementach oraz materiałach.

14.2 Wszystkie zastosowane w konstrukcji łodzi oraz wyposażeniu, powłoki ochronne (np. cynkowanie, powłoki lakiernicze i z tworzyw sztucznych) muszą zapewniać skuteczną ochronę antykorozyjną elementów stalowych.

14.3 Wszystkie urządzenia łodzi muszą mieć budowę blokowo – modułową i być zamocowane w łodzi w sposób nie utrudniający dostępu do innych zespołów i urządzeń.

14.4 Wszystkie urządzenia łodzi muszą mieć zwartą budowę i uwzględniać zdobycze techniki w zakresie miniaturyzacji.

15. Wymagania odnośnie oznaczania i znakowania

15.1 Wszystkie urządzenia zamontowane jako elementy zabudowy łodzi muszą posiadać tabliczki znamionowe zawierające co najmniej następujące dane:

- a) symbol lub numer producenta,
- b) numer kolejny wyrobu,
- c) rok produkcji.

15.2 Wszystkie elementy zabudowy łodzi, takie jak: przełączniki, gniazda itp., sterujące wyposażeniem pojazdu, muszą być oznaczone tabliczkami z opisem (słownym lub graficznym) ich funkcji i przeznaczenia. Tabliczki muszą być czytelne oraz wykonane i zamocowane w sposób trwały.

16. Wymagania dotyczące pakowania, przechowywania, transportu

16.1 Po przekazaniu Zamawiającemu łódź musi być gotowa do użycia.

16.2 Łódź wraz z wyposażeniem musi być przystosowana do przechowywania na wolnym powietrzu, w warunkach atmosferycznych spotykanych w polskiej strefie klimatycznej opisanych w pkt 2.

16.3 Łódź musi być przystosowana do transportu środkami transportu kołowego z wykorzystaniem przyczepy podłodziowej.

17. Wymagania jakościowe

17.1 Łódź musi być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, powszechnie obowiązującymi w tym zakresie normami i standardami z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.

17.2 Zamawiający nie przewiduje przeprowadzania badań odbiorczych.

18. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania

18.1 Instrukcja obsługi łodzi musi zawierać zapisy dotyczące bezpiecznego użytkowania i obsługi łodzi.

18.2 Rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać wymagania BHP.

18.3 Niezbędne ostrzeżenia w zakresie BHP muszą być umieszczone w sposób trwały w widocznych miejscach.

18.4 Elementy zewnętrzne i wewnętrzne łodzi nie mogą posiadać ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania łodzi.

18.5 Konstrukcja łodzi musi zapewniać bezpieczeństwo pożarowe.

18.6 Łódź musi być wyposażona w gaśnicę opisaną w pkt 13.22.

18.7 Łódź musi być wyposażona w koc gaśniczy opisany w pkt 13.21.

18.8 Łódź musi być wyposażona w apteczkę opisaną w pkt 13.26.

18.9 Zabudowa łodzi nie może utrudniać dostępu do elementów i wyposażenia łodzi związanych z bezpieczeństwem użytkowania.

19 Warunki gwarancji

19.1 Łódź musi być objęta gwarancją na wszystkie podzespoły mechaniczne, elektryczne, elektroniczne (w tym silnik zaburtowy) oraz wyposażenie dodatkowe (w tym oznakowanie, uprzywilejowanie łodzi oraz urządzenia łączności radiowej) na okres nie krótszy niż 24 miesiące liczony od daty odbioru przez Zamawiającego bez limitu motogodzin.

- 19.2 Przyczepa podłodziowa musi być objęta gwarancją na okres nie krótszy niż 24 miesiące liczony od daty odbioru przez Zamawiającego.
- 19.3 Gwarancji muszą podlegać wszystkie zespoły i podzespoły bez wyłączeń, z wyjątkiem materiałów eksploatacyjnych. Za materiały eksploatacyjne uważa się elementy wymieniane podczas okresowych przeglądów technicznych, takie jak np: oleje, żarówki, płyny eksploatacyjne i inne. Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył rzecz wolną od wad albo dokonał istotnych napraw rzeczy objętej gwarancją, termin gwarancji będzie biegł na nowo od chwili dostarczenia rzeczy wolnej od wad lub zwrócenia rzeczy naprawionej. Jeżeli Wykonawca wymienił część rzeczy, powyższe stosuje się odpowiednio do części wymienionej. Wykonawca musi zobowiązać się do bezpłatnego udzielania konsultacji w zakresie możliwości zabudowania oraz zaleceń dotyczących montażu w łodzi dodatkowych urządzeń (łącznie radiowej) i sprzętu służbowego: instalacji dodatkowych antenowych i zasilania;
- a) urządzeń łączności radiowej,
 - b) urządzeń do pomiaru zużycia paliwa,
 - c) innego sprzętu służbowego.
- 19.4 Przeglądy okresowe w ramach gwarancji określonej w pkt 19.1 realizowane będą w miejscu użytkowania łodzi (na terenie województwa opolskiego).
- 19.5 Naprawy w ramach gwarancji określonej w pkt 19.1 realizowane będą przez Wykonawcę w miejscu użytkowania łodzi na terenie województwa opolskiego
- 19.6. W przypadku, gdy naprawa jest niemożliwa do wykonania w w miejscu użytkowania łodzi, będzie ona przeprowadzana w autoryzowanych stacjach obsługi Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt transportu łodzi do miejsca wykonania naprawy oraz po wykonanej naprawie do miejsca użytkowania łodzi.

20. Dokumenty wymagane na etapie składania oferty przetargowej

Kopia świadectwa uznania PRS, lub innego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości wystawiona dla zakładu wykonującego łódź będącą przedmiotem zamówienia.

21. Dokumenty wymagane na etapie oceny projektu modyfikacji łodzi

21.1 Dokumenty określone w specyfikacji technicznej.

21.2 W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowaną łódź poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przedstawienia przez Wykonawcę niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej łodzi i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).

22. Dokumenty wymagane na etapie odbioru łodzi (dokumenty sporządzone w języku polskim, wymagane do każdej łodzi. Wymóg języka polskiego nie dotyczy pkt 22.6)

22.1 Książka gwarancyjna łodzi i przyczepy podłodziowej,

22.2 Wykaz wyposażenia łodzi wraz z kartami gwarancyjnymi,

22.3 Instrukcja obsługi łodzi wraz z wyposażeniem,

22.4 Książka przeglądów serwisowych łodzi i przyczepy podłodziowej,

22.5 Schematy instalacji elektrycznej oraz instalacji łączności radiowej łodzi,

22.6 Katalog części zamiennych silnika i układu napędowego,

22.7 „Świadectwo klasy łodzi motorowej" wystawione przez Polski Rejestr Statków lub inny podmiot uprawniony do kontroli jakości,

22.8 Świadectwo zgodności WE wraz z oświadczeniem producenta/importera potwierdzającym dane przyczepy nie znajdujące się w świadectwie zgodności, a niezbędne do zarejestrowania przyczepy podłodziowej .

Załącznik 2Ł - Sprzęt łączności

1. Wykonawca wyposaży łódź w radiotelefon analogowo-cyfrowy z odbiornikiem GPS firmy Motorola typu DM4601 lub równoważny spełniający poniższe wymagania dotyczące radiotelefonów.

Wykonawca we własnym zakresie dokona instalacji dostarczonego radiotelefonu, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 2

Wymagania dotyczące radiotelefonów równoważnych - równoważność oznacza spełnienie wszystkich wymienionych poniżej wymagań:

Lp.	Cechy radiotelefonu przewoźnego typ 1 wymagane przez Zamawiającego
1	<u>Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe</u>
1.1	Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 (tier II, Linked Capacity Plus) oraz analogowym; w trybach simpleks/duosimpleks
1.2	Moduł BLUETOOTH wewnętrzny lub zewnętrzny
1.3	Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów z możliwością podziału na strefy
1.4	Czytelny wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 2 wiersze), umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym
1.5	Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków
1.6	Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika, programowana indywidualnie dla każdego kanału
1.7	Programowe ograniczanie czasu nadawania
1.8	Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz użytkowników, grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego
1.9	Możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych
1.10	Wizualna sygnalizacja (np. diodowa) stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania
1.11	Wbudowany odbiornik GPS
1.12	Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu abonenta wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)
1.13	Programowalny adres IP radiotelefonu

1.14	Radiotelefon musi posiadać poniższe funkcje sygnalizacji: - zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci - zdalny monitoring - zdalne zablokowanie radiotelefonu - zdalne odblokowanie radiotelefonu
1.15	Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym zgodnie z Wykazem tonów CTCSS zawartym w Rozdziale VI.
1.16	Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym
1.17	Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów
1.18	Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych
1.19	Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, oraz dodatkowo min. 4 programowalne przyciski
1.20	Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami
1.21	Regulacja głośności przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami
1.22	Złącze akcesoryjne – umożliwiające transmisję zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania, itp.
1.23	Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania
1.24	Gniazdo antenowe VHF typ BNC, gniazdo do anteny zewnętrznej GPS
1.25	Głośnik wbudowany w panel sterujący
1.26	Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym
1.27	Menu radiotelefonu w języku polskim
1.28	Możliwość pracy w systemie przemiennikowym w włączonej funkcją „Ograniczonego dostępu do systemu z kluczem RAS”
1.29	Możliwość programowania drogą radiową (OTAP)
1.30	Współpraca w pełnym zakresie funkcjonalnym z urządzeniami radiokomunikacyjnymi DMR produkcji firmy MOTOROLA: stacja retransmisyjna DR 3000 i SLR 5500, radiotelefon noszony DP 3601 oraz oprogramowaniem TRBONET firmy NEOCOM.
2	<u>Parametry techniczne ogólne</u>
2.1	Pasma częstotliwości pracy 148÷174 MHz
2.2	Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E) Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos)
2.3	Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz
2.4	Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania
3	<u>Parametry techniczne nadajnika</u>
3.1	Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25 W (tylko w trybie serwisowym)

3.2	Możliwość ustawienia dwóch poziomów mocy (moc niska, moc wysoka) na dowolnym kanale
3.3	Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości $\pm 2,5$ kHz, dla odstępu 12,5 kHz
3.4	Stabilność częstotliwości $\pm 0,5$ ppm.
3.5	Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB)
3.6	Łączne zniekształcenia modulacji $\leq 5\%$, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej
3.7	Odstęp od zakłóceń min. 40 dB
3.8	Moc emitowana na kanałach sąsiednich ≤ 60 dB dla odstępu 12,5 kHz
3.9	Wokoder cyfrowy
3.10	Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361
4	<u>Parametry techniczne odbiornika</u>
4.1	Czułość analogowa nie gorsza niż $0,35 \mu\text{V}$ przy SINAD wynoszącym 12 dB. Czułość cyfrowa 5% BER/ $0,3 \mu\text{V}$
4.2	Współczynnik zawartości harmonicznyc $\leq 5 \%$, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej
4.3	Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB)
4.4	Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz
4.5	Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB dla odstępu 12,5 kHz
4.6	Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W
4.7	Przydźwięki i szумы nie więcej niż -40 dB dla odstępu 12,5 kHz
5	<u>Parametry GPS- dla 5 satelitów przy mocy sygnału -130 dBm</u>
5.1	Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu ≤ 1 min.
5.2	Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania ≤ 10 s
5.3	Dokładność lepsza niż 10 m
6	<u>Wymagania uzupełniające</u>
6.1	Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1
7.	<u>Środowisko i klimatyczne warunki pracy</u>
7.1	Minimalny zakres temperatury pracy N/O $-25^{\circ} \div + 55^{\circ} \text{C}$,
7.2	Minimalny zakres temperatury składowania $-40^{\circ} \div +65^{\circ} \text{C}$,
7.3	Klasa odporności na warunki środowiskowe IP 54 Odporność na przepięcia (ESD) zgodnie z normą IEC 801-2 KV

2. Sposób montażu, instalacja antenowa i zasilająca - łódź.

1. Radiotelefon wraz z antenami (radiową VHF i GPS) i niezbędnymi akcesoriami zostanie dostarczony i zainstalowany przez Wykonawcę.

2. Ustalenia dotyczące montażu Wykonawca dokona z przedstawicielem Zamawiającego na etapie omawiania przystosowywania łodzi do ustalonych wymagań.
3. Radiotelefon instalowany będzie w kabinie łodzi w miejscu łatwo dostępnym dla sternika i pasażera w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Materiały niezbędne do montażu w przypadku montażu rozdzielnego dostarczy Wykonawca.
4. Wykonawca wyposaży łódź w antenę szerokopasmową na pasmo 164÷174 MHz z zyskiem ≥ 0 dB, mocy ≥ 30 W. Impedancja anteny musi wynosić 50Ω , zakres temperatury pracy - 35°C , $+80^{\circ}\text{C}$. **W/w antenę należy zainstalować w możliwie najwyższym miejscu łodzi, w którym nie będą występowały zakłócenia wzajemne pochodzące od innych użytkowanych w pojeździe urządzeń elektrycznych.**
5. Przewód antenowy o małym tłumieniu i impedancji 50Ω oraz zakresie temperatury pracy $-35^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$ powinien być przeprowadzony od anteny do miejsca zainstalowania radiotelefonu w kabinie z rezerwą o długości 1,0 m. Przewód antenowy ma być zakończony wtykiem BNC umożliwiającym wykonanie pomiarów wykonanej instalacji antenowej ($\text{SWR} \leq 1,5$ w zakresie 164-174 MHz). W podobny sposób należy doprowadzić przewód anteny GPS: od miejsca jej instalacji do miejsca zamontowania radiotelefonu.
6. Każde zamontowane w łodzi urządzenie elektryczne, (wchodzące w skład wyposażenia fabrycznego oraz wchodzące w skład wyposażenia dodatkowego) nie będące środkiem łączności, powinno spełniać wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i czystości widma radiowego ze szczególnym uwzględnieniem zakresów częstotliwości, a tym samym nie może powodować żadnych zakłóceń łączności radiowej.
7. Instalacja elektryczna łodzi musi być przystosowana do zasilania urządzeń łączności radiowej, a poziom przewodowych zaburzeń elektrycznych i elektromagnetycznych w instalacji nie może powodować zakłóceń w pracy radiotelefonów z przyłączonym do nich osprzętem typu zestaw kamuflowany przewodowy i bezprzewodowy.
8. Instalacja elektryczna łodzi powinna być przystosowana do zasilania urządzeń łączności radiowej o maksymalnym poborze prądu 15 A. Wykonawca wyposaży łódź w dodatkową listwę łączeniową na śruby (posiadającą 4 punkty wyjściowe „+” i „-”) znajdującą się we wnętrzu kabiny umożliwiającą podłączenie zasilania do urządzeń łączności. Wykonawca podłączy w/w listwę **bezpośrednio do akumulatora** za pomocą przewodów o **przekroju min. 4 mm^2** (minus czarny lub niebieski, plus czerwony) z bezpiecznikiem 15 A umieszczonym bezpośrednio przy akumulatorze.
9. Wykonawca przedstawi propozycję sposobu wykonania instalacji zawierającą informacje o proponowanych miejscach instalacji urządzeń łączności, zalecanych trasach i sposobie prowadzenia przewodów antenowych i zasilających, miejscu i sposobie podłączenia zasilania zgodną z ww. wymaganiami. Po jej zatwierdzeniu przez przedstawiciela Zamawiającego wykona instalację oraz dostarczy instrukcję wykonanego montażu zawierającą opis, schemat oraz zdjęcia.