

SPECYFIKACJA REMONTU DOKOWEGO STATKU
m/s SZTORM
Dla pierwszego odnowienia klasy w 2017r.

1.0 DANE STATKU:

1.1 Wymiary główne:

$L_c=36,88$ m $L_{pp}=33,99$ m $B_{cc}=8,09$ m $H=3,89$ m $T_{max}=2,52$ m

1.2 Tonaż:

$Q=200$ t $BRT=284$ RT $NRT=85$ t

1.3 Uciąg i szybkość:

$V=22,5$ w Uciąg(na windzie)=27 kN pierwsza warstwa; 11 kN ostatnia warstwa,
Uciąg (na palu)=18,5 kN

1.4 Kadłub i napęd:

Kadłub spawany, wykonany ze stopu aluminium: 5083 i 5086 (w stanie utwardzenia H116; H321)

Dwa silniki marszowe MTU 16V2000M72 o mocy po 1440 kW napędzające statek poprzez dwie śruby nastawne oraz jeden silnik prędkości maksymalnej MTU12V4000M90 o mocy 2040 kW napędzający statek poprzez śrubę o stałym skoku, ster strumieniowy 100 kW.

1.5 Przeznaczenie i klasa statku:

Ratowniczy, przeznaczony do ratowania życia na morzu

Statek pod nadzorem PRS: *KM RESCUE VESSEL II AUT NAV 1

1.6 Armator, rok budowy:

Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa w Gdyni.

Rok budowy 2012, Grupa Gdańska Stocznia Remontowa.

1.7 Uwagi dotyczące Kosztorysu Ofertowego Wykonawcy

1. Wszystkie materiały i części zamienne dostarczy Wykonawca remontu chyba, że w poniższej Specyfikacji Remontowej powiedziano inaczej.
2. Wycena powinna obejmować prace dostępu dla każdego punktu i podpunktu Specyfikacji Remontowej oraz uwzględnienie dostawy, montażu i demontażu rusztowań, konieczności wykorzystania podnośników samochodowych, konieczności wykonania i montażu uchwytów transportowych do demontażu wałów śrubowych, śrub napędowych i sterów, plandek.
3. Wycena powinna dla każdej pozycji punktu i podpunktu osobno zawierać koszty robocizny i osobno potrzebnych do wykonania prac remontowych materiałów.

4. W pozycjach, gdzie cena całkowita jest iloczynem ceny jednostkowej, należy wpisać również cenę jednostkową.
5. Zamawiający może w trakcie realizacji remontu odstąpić od wykonania niektórych prac remontowych opisanych w Specyfikacji Remontowej.
6. Do celów ofertowania statek i dokumentację można oglądać w porcie Hel, telefony na statek 515 850 037 lub 505 050 993. Dokumentacja statku jest dostępna również w dział technicznym: Mirosław Tarkowski, 506 459 923.
7. Kontakt z przedstawicielami f-my Cathelco:
 - w Polsce: Ryszard Zabłudowski: tel. 512-393-938; e-mail ryzaeng@wp.pl
 - w Anglii: e-mail anna.siodlak@cathelco.com
 - informacje o montażu uszczelnień dziobowych wałów śrubowych Cedervall. można uzyskać na stronie www.WARSILA.
8. Remont zakończony będzie próbami morskimi z udziałem przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i PRS.

2.0 PRACE OGÓLNE

- 2.1 Przyjęcie statku do remontu, obsługa holownikiem.
- 2.2 Podłączenie energii elektrycznej, wody – należy podać cenę dostarczenia 1 m³ i 1 kWh energii elektrycznej oraz koszt operacji podłączenia.
- 2.3 Dostarczenie pojemników na śmieci (odbiór pojemników po remoncie).
- 2.4 Zabezpieczenie komunikacji statek – ład, podłączenie telefonu (podać cenę jednostkową za korzystanie z telefonu).
- 2.5 Zabezpieczenie przeciwpożarowe statku w trakcie postoju i podczas trwania procesów technologicznych.
- 2.6 Zabezpieczenie dostępu do toalet i łazienek w czasie postoju statku na doku.
- 2.7 Przygotowanie zbiornika i przyjęcie do depozytu paliwa ze statku (ok.30ton) na czas remontu, przekazanie go na statek po remoncie (punkt nie podlega wycenie jeśli technologia remontu dopuszcza pozostawienie paliwa na statku).
- 2.8 Wykonanie niezbędnych osłon i zabezpieczeń urządzeń pokładowych przed piaskowaniem. Po piaskowaniu sprzątniecie pokładów i nadbudówek. Zabezpieczenie przed piaskowaniem czujnika echosondy, logu, głowicy „Flir”, elementów systemu antykorozyjnego Cathelco.

3.0 PRACE DOKOWE

- 3.1 Dokowanie i wodowanie statku po remoncie dokowym, oraz postój statku na doku. Należy wycenić całkowity czas postoju statku na doku a także podać cenę za jeden dzień postoju na doku .
- 3.2 Mycie części podwodnej kadłuba (kadłub aluminiowy) wodą pod wysokim ciśnieniem **Finalnie powierzchnia do przygotowania i malowania ok. 350 m².**
- 3.3 Piaskowanie całej, podwodnej części kadłuba wraz z tunelem steru strumieniowego i płetwami sterów szt. 2 . Piaskowanie wykonać ścierniwem niemetalicznym uzyskując czystą powierzchnię aluminiową.
- 3.4 Malowanie podwodnej części kadłuba zgodnie z technologią dostawcy farb, **firmy International**. Malować 5 warstw, w tym 2 warstwy antykorozyjne, 1 warstwa przekładki i 2 warstwy farby antyporostowej. Farby i materiały dostarczy Wykonawca
- 3.5 Burty i nadburcie statku od strony zewnętrznej 260 m²:
 1. Umyć wodą pod odpowiednim ciśnieniem.

2. Wykonać omiatanie ścierniwem niemetalicznym.
3. Pomalować jedną warstwę odświeżająco. Farby i materiały dostarczy Wykonawca.
- 3.6 Malowanie znaków wolnej burty i znaków zanurzenia zgodnie z planem malowania – 0,6 m². Farby i materiały dostarczy Wykonawca.
- 3.7 Dno rufowego slipu łodzi ratowniczej pow. 14 m²: umyć wodą pod wysokim ciśnieniem, wyczyścić 60% (ok. 10 m²) powierzchni uzyskując czystą powierzchnię aluminiową. Malować w technologii przewidzianej dla części podwodnej kadłuba kończąc wymalowanie warstwą farby antyporostowej. Pozostałą powierzchnię (ok. 8 m²) przygotować do malowania odświeżającego. Malować 1 warstwę. Farby i materiały dostarczy Wykonawca.
- 3.8 Łańcuch kotwiczny rozpórkowy kal. 22,5 długości 152 m wraz z krętlikami, kotwica 430 kg, transport na ląd i wykonanie pomiaru grubości ogniów wg uzgodnień z PRS. Transport na statek i montaż w komorze kotwicznej.
- 3.9 Transport na ląd, oczyścić łańcuch i malować zgodnie z technologią dostawcy Farb. Farby i materiały dostarczy Wykonawca
- 3.10 Korki denne i spustowe 22 szt. – wykręcić wszystkie korki stalowe (wykonane ze stali 316L), przedstawić inspekcji PRS, zakręcić, zabezpieczyć.
- 3.11 Wykonać nowe korki szt. 22 ze stop aluminium wg. wzoru i zamontować zamiast stalowych. Należy podać wycenę sumaryczną i jednostkową za jeden korek.
- 3.12 Oczyścić anody cynkowe zamontowane na kadłubie, płetwach sterowych i w tunelu steru strumieniowego szt. 32. Zweryfikować stan.
- 3.13 Zużyte anody wymienić. Wycenić dostawę i wymianę szt. 32 anod typ ZD72B oraz podać cenę dostawy i wymiany 1szt.
- 3.14 Zdemontować i zamontować kraty skrzyń zaworów dennych szt.6.
- 3.15 Wypiaskować i pomalować kraty skrzyń zaworowych dennych szt.6. Farby dostarczy Wykonawca.
- 3.16 Zawory denne i burtowe: przegląd regeneracja i przedstawienie w stanie rozmontowanym inspekcji PRS.
 - średnica Ø 125 szt. 5
 - średnica Ø 250 szt. 1
 - tłoczenie p-py balastowej i pożarowej (zawór pneumatyczny) szt. 2: Ø 50 szt. 1 oraz Ø 65 szt. 1

W maszynowni 1:

- skrzynia kingstonowa PB: przepustnica DN 50 i zawór DN 15.
- skrzynia kingstonowa LB: przepustnica DN 50 szt.2 i zawór DN 15.
- zawory burtowe LB: przepustnica DN 50.

W maszynowni 2:

- Skrzynia kingstonowa PB dziobowa: przepustnica DN 50, zawór DN 50 i DN 15
 - Skrzynia kingstonowa PB rufowa: zawór DN 50 i zawór DN 15.
 - Skrzynia kingstonowa LB: przepustnica DN 50, zawór DN 50 i DN 15.
- Niezbędne materiały i uszczelnienia dostarczy Wykonawca.

- 3.17 Koszt prac dostępu związane z demontażem i przeglądem zaworów dennych i Burtowych, d/m podłóg, d/m filtrów wody morskiej, itp.
- 3.18 Zawory odlotowe spalin silników głównych i pomocniczych (z elektrycznym systemem sterowania „rotork electric”) szt. 10:

1. **Po wydokowaniu statku i postawienie rusztowań wykonanie w obecności PRS próby szczelności zaworów strumieniem wody o ciśnieniu 1 bar podanym od strony zewnętrznej. Należy również**

zdemontować w silowni króćce rurowe , aby umożliwić dostęp do ogłędzin zaworów wydechowych podczas wykonywania prób.

2. Zdjęcie i założenie izolacji termicznej, przygotowanie dostępu do demontażu zaworów.
3. Transport zaworów na warsztat, demontaż, regeneracja zaworów przedstawienie w stanie otwartym do inspekcji PRS.
4. Montaż na nowych uszczelkach, regulacja, odbiory PRS.

Typ zaworów: KB Valve Co. seria nr. KB09MJ032:

DN 100 2 szt. DN 350 2 szt.
DN 200 4 szt. DN 400 1 szt.
DN 250 1 szt.

5. Niezbędne materiały i uszczelnienia zaworów dostarczy Wykonawca.

3.19 Do uzyskania dostępu do ww. zaworów wykonać demontaż i montaż rurociągów wydechowych:

rura DN 250 L-1,2mb z króćcem DN 200 L-0,4 mb.
rura DN 400 L-2mb z króćcem DN 250 L-1,5 mb.
rura DN 350 L-1mb z króćcem DN 200 L-0,3 mb.
rura DN 200 L-0,8mb.

Montaż powrotny z użyciem nowych uszczelk i śrub.

3.20 Zawory odlotowe spalin SG i SP, prace dostępu izolacyjne:

1. Demontaż i montaż oblachowania rurociągów z wymianą izolacji Wired Mat o gr 50 mm.
2. Demontaż i montaż osłon blaszanych.
3. Wymiana poduszek izolacyjnych obszytych 2 rodzajami tkanin – 18 szt.

3.21 Czyszczenie i ogłędziny wewnętrzne zbiorników paliwowych (paliwo MGO) odbiory PRS:

- zb. nr 20	V=16,5 m ³	- zb. nr 23	V=1,9 m ³
- zb. nr 21 PB	V=7,7 m ³	- zb. nr 23A	V=0,35 m ³
- zb. nr 21 LB	V=7,7 m ³	- zb. nr 24PB	V=4,0 m ³
- zb. nr 22 PB	V=6,1 m ³	- zb. nr 24LB	V=3,8 m ³
- zb. nr 22 LB	V=6,1 m ³		

3.22 Czyszczenie i ogłędziny wewnętrzne zbiornika wody zęzowej, ścieków sanitarnych i zbiornika koncentratu środka pianotwórczego, odbiory PRS:

- zb. wody zęz. nr 30 V=4,2 m³
- zb. ścieków sanit. nr 31 V=3,5 m³

3.23 Oględziny wewnętrzne zbiorników balastowych, suchych, wody słodkiej, koferdamu i komory łańcuchowej, odbiory PRS:

- zb. balastowy dziób nr 40 V=5,1 m³
- zb. balastowy rufa nr 41 V=16,8 m³
- zb. suchy wr. 39 ÷ 41 V=2,7 m³
- zb. suchy wr. 3 ÷ 21 V=5,5 m³
- zb. wody słodkiej nr 10 V=4,3 m³
- koferdam wr. 44 ÷ 45 V=1,3 m³
- komora łańcuchowa V=2,7 m³

- 3.24 Demontaż i montaż płyt podłogowych wraz z konstrukcją wsporczą jako droga dostępu do demontażu i montażu pokryw włazów zbiorników balastowych.
- 3.25 Wykonanie próby szczelności wymaganej przez PRS przez zalanie zbiorników:
 - zbiornik balastowy dziób nr 40 oraz zbiornik balastowy rufa nr 41
 - zbiorniki paliwowe szt. 3 wyznaczone przez PRS.
- 3.26 System ochrony antykorozyjnej Cathelco: umyć wodą pod ciśnieniem zewnętrzne powierzchnie anody i jej ekranu oraz współpracujących cel referencyjnych szt. 2. Wykonać naprawy w zakresie uzgodnionym z przedstawicielem producenta systemu.
 Należy wycenić oddzielnie:
 - wymianę ekranu dielektrycznego
 - wymianę listew okalających ekran (podków)
 - wymianę anody
 - wymianę dwóch cel referencyjnych
 Prace należy wykonać zgodnie ze wskazówkami przedstawiciela producenta systemu Cathelco którego przyjazd zamówi Wykonawca. Kontakt z przedstawicielami f-my Catholco został podany w uwagach zamieszczonych na początku niniejszej specyfikacji. Oryginalne części i materiały dostarczy Zamawiający.
- 3.27 Odkręcenie krat wejściowych do tunelu steru strumieniowego LB i PB. Piaskowanie i malowanie. Materiały dostarczy Wykonawca.
- 3.28 Pomiar luzów w łożyskach układu zawieszenia płetw sterowych szt. 2 (stery profilowe NACA typu podwieszono wykonane ze stopu aluminium).
- 3.29 Demontaż / montaż płetw sterowych szt. 2.
- 3.30 Wykonanie, montaż i demontaż uchwytów transportowych wałów śrubowych i płetw sterów, szt. 6. Uchwyty będą przyspawane do kadłuba w części rufowej i poddane badaniu nieniszczącemu spoin
- 3.31 Wymiana części poszycia dwóch płetw sterowych ok. 1,5 m² (rejony które uległy kawitacji). Próba szczelności płetw sterowych.
- 3.32 Naprawa ubytków korozyjnych (ostatnio wykonano materiałem Thortex Chemi-Tech EP):
 1. Na stępce 300x200mm – szt.4.
 2. Na poszyciu kadłuba 100x100mm – szt.2.
 3. Na powierzchni płetwy steru Ø 320/220 mm, szt.2.
- 3.33 Pomiar luzu wałów śrubowych w łożyskach wałów śrubowych.
 Wały śrubowe szt. 3
- 3.34 Przed demontażem wałów śrubowych zdemontować urządzenia uziemiające wały:
 1. Odłączyć kable od szczotko-trzymaczy (9 szczotek).
 2. Demontaż szczotko-trzymacza, szczotek grafitowo-węglowych oraz pierścienia.
 3. Oczyszczenie i konserwacja szczotko-trzymacza.
 4. Montaż nowego pierścienia i szczotko-trzymacza uziemiaacza wału.
 5. Podłączenie kabli od szczotko-trzymacza.
- 3.35 Demontaż / montaż wałów śrubowych sprawdzenie czopów łożysk nośnych, przedstawienie do inspekcji PRS w ramach przeglądu całkowitego wałów. Łożyskowanie wszystkich trzech linii wałów składa się z:
 - 9 szt. łożysk thordonowych łożyskujących trzy wały śrubowe w trzech pochwach wałów śrubowych.
 - 2 szt. nośnych łożysk tocznych wałów śrubowych dla silników marszowych.

- 1 szt. łożyska ślizgowego wału pośredniego dla silnika prędkości maksymalnej.
- 3.36 Regeneracja uszkodzeń wałów napędowych Ø145x10mm, szt.3 w technologii Thortex Metal-Tech RG.
- 3.37 Regeneracja gniazd śrub mocujących pokrywy kontrolne na trzech rurach stew. Do regeneracji 16 otworów. Technologia Thortex Metal-Tech RG.
- 3.38 Obróbka skrawaniem lini wałów i sterów:
 1. Wykonać kołpak prowadzący wału – szt.2.
 2. Wykonać kołpak drąga sterującego – szt.1.
 3. Zabielić tulejkę mufki olejowej – szt.2.
 4. Obrobić brązowe pierścienie uszczelnienia linii wałów – 3 szt.
 5. Obrobić zabezpieczenie płetwy steru z nierdzewki – szt.2.
 6. Wykonać kostki zabezpieczeń płetwy steru z nierdzewki – szt.4.
- 3.39 Sprawdzenie szczelności systemów śrub nastawnych szt. 2 od razu po wystawieniu na dok, podczas pracy śrub w obecności inspektora PRS.
- 3.40 Demontaż śrub napędowych szt. 2 (Producent śrub Scana Zamech Sp. zo.o. - typowielkość śrub: P500/4-RK150 rok produkcji 2009 nr. fabr. 538 / 539 , średnica 1700 mm, liczba skrzydeł jednej śruby 4.
- 3.41 Demontaż / montaż skrzydeł i sprawdzenie na obecność pęknięć (ewentualna naprawa uszkodzeń – wycena dodatkowa). Wymiana wszystkich uszczelnień wewnętrznych śrub. Uszczelnienia dostarczy Wykonawca remontu.
- 3.42 Demontaż śruby napędowej o stałym skoku silnika prędkości maksymalnej szt.1.
- 3.43 Badanie NDT stożka śruby stałej szt.1 i kołnierzy śrub nastawnych szt.2.
- 3.44 Dostawa i montaż nowych kompletów uszczelnień dziobowych wałów śrubowych typ „Cedervall” szt. 3 a także założenie i zabezpieczenie nowych zapasowych uszczelnień na wałach.
- 3.45 Wykonanie próby szczelności pneumatycznego systemu napełniania zapasowego uszczelnienia pochwy wału śrubowego „PNEUMOSTOP” w uszczelnieniach dziobowych linii wałów szt.3 Typ uszczelnień CRIM-N 163 szt.2 oraz CRIM-N sz.1 firmy Cedervall.
- 3.46 Wykonanie osprzętu technologicznego do w/w prac z jego montażem i demontażem na trzech poszczególnych systemach (rury, przyłącza, trójniki, zawory odcinające).
- 3.47 Dostawa i wymiana nowych pneumatycznych elementów systemu „PNEUMOSTOP” na trzech wałach w przypadku nieszczelności obecnie zamontowanych. Próba szczelności 6 bar.
- 3.48 Koszt rusztowań, plandek, podnośników samochodowych niezbędnych do wykonania wyżej wymienionych prac.
- 3.49 Prace dostępu w siłowni do demontażu i montażu wałów śrubowych:
 1. Demontaż i montaż osłon wałów śrubowych i zabezpieczeń osłon.
 2. Demontaż i powrotny montaż instalacji rurowej w siłowni nad linią wałów. Kilkanaście odcinków o średnicy DN10 do DN100 i długości od 0,5m do 3,5m.
 3. Montaż na nowych śrubach i uszczelkach.

4. PRACE POKŁADOWE

- 4.1 Wykonanie montażu „New Fender For SAR 3000” wg projektu dostarczonego przez Zamawiającego (Zał. nr 1). Dostawa niezbędnych, wymienionych w projekcie materiałów po stronie Wykonawcy. Właściwości materiału i technologia opisane w załączniku.

- 4.2 Wykonanie zmiany sposobu otwierania i zamykania pokryw otworów wentylacyjnych siłowni rufowej szt.2, polegające na: demontażu pokryw, odcięciu istniejących zawiasów, dostawie i montażu nowych zawiasów szt. 2 w dolnej części oraz dostawa i zamocowanie blokady śrubowej na motylek szt. 1.
- 4.3 Modernizacja istniejącej crashbariery rufowej oraz obszaru przemieszczania się holu poprzez: usunięcie crashbarier na L i PB(w ich miejsce uzupełnione będą relingi) oraz modyfikację jej części rufowej poprzez dodanie przewłoki i usztywnień wzmacniających. Prace do wykonania wg dostarczonej przez Zamawiającego dokumentacji opracowanej przez „Remontowa Marine Design” oraz uzgodnień z inspektorem MSPiR.

5. PRACE MASZYNOWE

- 5.1 Zbiorniki sprężonego powietrza rozruchowego szt. 2 $V=355 \text{ dm}^3$:
Ogłędziny wewnętrzne zbiorników, czyszczenie z uwzględnieniem transportu na warsztat i ponownego montażu, ogłędziny armatury rozmontowanej w obecności PRS. Ustawienie zaworów bezpieczeństwa na warsztacie
- 5.2 Sprężarki powietrza rozruchowego szt. 2 WP15L ($Q=15 \text{ m}^3/\text{h}$ $p=4,0 \text{ MPa}$):
sprawdzenie / regulacja zaworów bezpieczeństwa. Próby sprężarek w zakresie napełniania butli i odbicia zaworów bezpieczeństwa. Odbiory PRS.
- 5.3 Wykonanie nowych uszczelki do pokryw kingstonów szt. 5
- 5.4 Wymiana oleju w systemach śrub nastawnych szt.2 wraz z czyszczeniem filtrów.
Olej Hydrol L - HL 68 i inne niezbędne materiały dostarcz Wykonawca.
Pojemność systemów 2x500 l .
- 5.5 Maszyny sterowe typ. MS30-60.1A szt. 2: wymiana oleju, płukanie systemów hydraulicznych, wymiana wkładów filtrów. Pojemność układu hydraulicznego dwóch maszyn sterowych 2x260 l . Olej Hyspin AWH 68 i inne niezbędne materiały dostarczy Wykonawca.
- 5.6 Blok hydrauliki pokładowej szt. 1: wymiana oleju i wkładów filtrów oleju.
Pojemność zbiornika obiegowego 450 l. Olej Hyspin AWH M32 i inne niezbędne materiały dostarczy Wykonawca.
- 5.7 Wymiana oleju w sterze strumieniowym. Olej dostarczy wykonawca ok. 15 l
- 5.8 Demontaż / montaż zaworów sterujących / odcinających + mieszalnikowy na rurociągach p.poż instalacji pianowej szt. 3. Odbiory PRS
Zawory: $\varnothing 50$ szt. 2 i $\varnothing 100$ szt. 1
- 5.9 Sprawdzenie wszystkich czujek szt. 23 oraz centralki p-poż. w instalacji wykrywczej p-poż.

6. PRACE ELEKTRYCZNE.

- 6.1 Wykonanie megaatestu i usunięcie niskich stanów izolacji (usunięcie niskich stanów izolacji podlega wycenie dodatkowej).
- 6.2 Sprawdzenie stanu technicznego, czyszczenie i konserwacja baterii akumulatorów do rezerwowego zasilania urządzeń radiowych i ogólnookrętowych: 200Ah, 12V, szt.8
- 6.3 Czyszczenie, przegląd wewnętrzny prądnic agregatów pomocniczych szt. 2
Typ Stamford HCM434C ($U=3x400 \text{ V}$ $P_n=200 \text{ kVA}$)
- 6.4 Przegląd, czyszczenie i sprawdzenie połączeń obwodów głównych tablic

rozdzielczych szt. 2. Produkcja Elektromontaż Gdańsk.

Każda tablica posiada:

- pole prądnicowe
- pole połączenia z rozdzielnicą z sąsiedniej siłowni z dodatkowymi funkcjami
- pole odbiorów 380 V i 230 V

6.5 Demontaż wyłączników głównych „Schneider NFX 400s” szt.4, transport na warsztat i sprawdzenie, ustawienie na warsztacie w obecności PRS. Montaż.

6.6 Prace ruchowe z zabezpieczeniami - sprawdzenie i zdanie w działaniu inspekcji PRS zabezpieczeń kierunkowych, przeciążeniowych, i podnapięciowych.

6.7 Demontaż, sprawdzenie na warsztacie i montaż wyłączników z łądu szt.2 typu „Schneider NFX 160B”

6.8 Dostawa i wymiana szczotek uziemienia wałów śrubowych (3 wały po 3 szczotki).

7. PRÓBY MORSKIE

Próby morskie z udziałem przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i PRS. Przewidywany czas trwania prób morskich 6 godzin.