



URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



188/BZP-U.500.88/2020/MD

Załącznik nr 9 do SIWZ

## OPIS WYPOSAŻENIA

Cz. I- dostawa symulatora siłowni okrętowej oraz modernizacja istniejącego stanowiska			
nr el.	element	opis szczegółowy	ilość

1.	symulator	<p>Symulator siłowni okrętowej w wirtualnej technice trójwymiarowej w wersji pokój z ekranami dotykowymi. Składający się z konsoli z:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsola metalowa stanowiska Centrali Manewrowo-Kontrolnej z sześcioma ekranami LCD dotykowymi (każdy o przekątnej 22") w układzie trzech ekranów poziomych i trzech ekranów pionowych wraz z oprogramowaniem – jeden komplet wraz z zestawem komputerowym i okablowaniem .</li> <li>2. Konsola stanowiska Głównej Rozdzielniczy Elektrycznej z zestawem pięciu ekranów dotykowych 42" wraz z ekranem dotykowym 22" oraz zestawem komputerowym, okablowaniem oraz oprogramowaniem.</li> <li>3. Konsola stanowiska do wizualizacji trójwymiarowej Siłowni Okrętowej z ekranem dotykowych 65" wraz z zestawem komputerowym, okablowaniem oraz oprogramowaniem do wizualizacji 3D pracy siłowni okrętowej – jeden komplet wraz z ekranem dotykowym 22" do wizualizacji schematów instalacji siłowni zawierające instalacje chłodzenia wodą morską i wodą słodką, instalację paliwową, instalację smarowania silników, instalację rozruchową, kocioł pomocniczy itp.</li> <li>4. Konsola stanowiska do wizualizacji trójwymiarowej Awaryjnego Zespołu Prądowórczego z ekranem dotykowych 55" wraz z ekranem dotykowym 22", okablowaniem oraz oprogramowaniem do wizualizacji 3D – jeden komplet.</li> <li>5. Kolumna sygnalizacyjna - jeden komplet</li> </ol>	1 kpl.
----	-----------	---	--------

		<p>6. Stanowisko instruktora wraz z zestawem komputerowym i oprogramowaniem.</p>	
--	--	--	--

Zastosować gotowe rozwiązanie wg wytycznych producenta i aktualnych przepisów międzynarodowych IMO dotyczących budowy symulatorów.

W przeciągu m-ca od zainstalowania sprzętu musi odbyć się szkolenie ukończone właściwym certyfikatem (szkoła wyznacza pracowników do szkolenia).

2.	symulator siłowni okrętowej	<p>modernizacja istniejącego symulatora siłowni okrętowej firmy Unitest o:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Symulator siłowni okrętowej z silnikiem wolnoobrotowym dużego kontenerowca (z wizualizacją trójwymiarową) - sterowny elektronicznie ze śrubą o stałym skoku skoku (FPP) w wersji programowej</li> <li>2. Symulator siłowni okrętowej masowca z silnikiem wolnoobrotowym (z wizualizacją trójwymiarową) - sterowny elektronicznie ze śrubą o stałym skoku skoku (FPP) w wersji programowej</li> <li>3. Symulator siłowni okrętowej z dwupaliwowym silnikiem wolnoobrotowym (z wizualizacją trójwymiarową) - sterowny elektronicznie ze śrubą o zmiennym skoku skoku (CPP) w wersji programowej</li> <li>4. Symulator siłowni okrętowej małego promu samochodowo-pasażerskiego typu diesel-elektryk bazującego na silnikach dwupaliwowych w wersji programowej</li> <li>5. Symulator siłowni okrętowej typu diesel-elektryk bazujący na czterech wysokonapięciowych agregatach prądotwórczych oraz dwóch pędnikach azymutalnych, w wersji programowej</li> <li>6. Aktualizacja zestawu programów dydaktycznych dla szkół morskich</li> </ol>	1
Cześć 1-8 (33 indywidualne moduły w każdym zestawie) do części 9 (3 nowe moduły obejmujące urządzenia do uzdatniania wód zęzowych, balastowych oraz systemów p-poż)			

3.	plansze dydaktyczne poglądowe	dotyczące symulatora siłowni okrętowej oraz maszyn i urządzeń okrętowych	4 kpl.
----	-------------------------------	--	--------

**Cz. II - dostawa stanowiska do badania pomp wirowych**

1.	Dodatkowe stanowiska symulacyjne	<p>Stanowisko laboratoryjne do badania pomp wirowych w układzie połączenia równoległego i szeregowego:  Stanowisko najlepiej wykonać jako stanowisko wykonane w formie stand'u z blatem roboczym (biurkiem), na kołach z hamulcem.</p> <p>Stanowisko laboratoryjne do badania elektromechanicznego zespołu napędowego:  Stanowisko najlepiej wykonać jako stanowisko wykonane w formie stand'u z blatem roboczym (biurkiem), na kołach z hamulcem. Stanowisko laboratoryjne do przeprowadzania statycznej próby scinania z wykorzystaniem tensometrii oporowej (dodatkowo zestaw próbek do wykorzystania podczas ćwiczeń). Stanowisko najlepiej wykonać jako stanowisko wykonane w formie stand'u z blatem roboczym (biurkiem), na kołach z hamulcem. W przeciągu m-ca od zainstalowania sprzętu musi odbyć się szkolenie dla personelu obsługującego stanowiska laboratoryjne (szkoła wyznacza pracowników) wraz z ćwiczeniem układania scenariuszy.</p>	1
----	----------------------------------	---	---

### Cz. III - dostawa symulatorów elektronicznych

1.	Symulator operacyjny mostka nawigacyjnego.	<p>Symulator programowy: 1) ECDIS; 2) radarowo-nawigacyjny</p> <p>Symulator przeniesiony z istniejącymi stanowiskami i rozbudowany o:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wszystkie stanowiska symulatora powinny być upgradeowane do najnowszej wersji programowej symulatora</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>o Dołożenie czterech nowych jednostek pływających (barki, pchacze, holowniki, statki typ offshor)</li><li>o Dołożenie czterech nowych obszarów (rzeki, porty)</li><li>o Dołożenie o możliwość projektowania nowych obszarów</li><li>o Upgrade ilości – symulacji radarów do czterech</li><li>o Zaktualizowanie sprzętowe komputerów, monitorów, klawiatur oraz kontrolerów o nowy osprzęt (płyta główna, procesor, pamięć, karta graficzna) z możliwością wykorzystania obecnie używanych elementów pracowni</li></ul> <p>Zmiana/aktualizacja serwera symulatora dostosowanego do nowego oprogramowania symulatora i zapewniający nieprzerwana i niezakłócona pracę symulatora</p> <p>Dodanie UPS dla serwera w celu zabezpieczenia serwera przed uszkodzeniami związanymi z zanikami zasilania</p>	8
----	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sześć stanowisk – pomocniczych</li></ul> <p>o Dołożenie kanału wizualizacji z j ednym moitorem min 40" tak aby kazde z 6 stanowisk posiadalo w sumie 4 monitory.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Upgrade stanowiska instruktora do najnowszej wersji programowej oraz sprzętowej wraz z możliwością nagrywania symulacji przeprowadzanych na każdym ze stanowisk</li></ul> <p>W przeciągu m-ca od zainstalowania sprzętu musi odbyć się szkolenie co najmniej 4 dniowe personelu obsługującego symulator (szkoła wyznacza pracowników) wraz z ćwiczeniem układania scenariuszy i wydanie certyfikatu ukończenia tego przeszkolenia zgodnie z STCW ukończone stosownym certyfikatem zgodnie z STCW. (szkoła wyznacza pracowników do szkolenia).</p>	
--	--	--

2.	Stanowisko symulatora GDMSS	<p>Do przeniesienia z istniejącej pracowni dwóch stanowisk, uzupełnienie – rozbudowa o 5 stanowisk w wersji programowej oraz dołożenie jednego stanowiska łączności rzeczywistej na poziomie operacyjnym symulatora GMDSS (musi współpracować z posiadanymi stanowiskami).</p> <p>Upgrade do najnowszej wersji programowej oraz sprzętowej wraz z stanowiskiem instruktora.</p> <p>W przeciągu m-ca od zainstalowania sprzętu musi odbyć się szkolenie ukończone stosownym certyfikatem zgodnie z STCW. (szkoła wyznacza pracowników do szkolenia).</p> <p>symulator GMDSS (Wymagania dla oprogramowania modułu GMDSS:  Moduł GMDSS musi zapewnić możliwość kompleksowego szkolenia i egzaminowania kadr morskich ubiegających się o świadectwa: ogólne operatora GMDSS (GOC), ograniczone operatora GMDSS (ROC), operatora stacji nadbrzeżnej, operatora łączności dalekiego zasięgu (LRC), operatora łączności bliskiego zasięgu (SRC),  zgodnie z:  -modelowym kursem IMO (Model Course 1.25 i 1.26),  -rezolucją IMO (A.703(17)),  -konwencją STCW,  -rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 04.11.2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń</p>	2
----	-----------------------------	--	---



radiowych (Dz.U. nr 206 poz. 1290).

Moduł GMDSS musi w realistyczny sposób symulować pracę następujących urządzeń i podsystemów GMDSS:

- radiotelefonu VHF,
- radiotelefonu VHF z wbudowanym DSC (dwa różne typy),-modemu DSC VHF z odbiornikiem nasłuchowym kanału 70,
- radiotelefonu przenośnego VHF,
- radiotelefonu przenośnego VHF do łączności ze stacjami samolotowymi (częstotliwości 121,5 MHz i 123,1 MHz ),
- radiotelefonu MF/HF SSB,
- modemu DSC MF/HF z odbiornikiem nasłuchowym częstotliwości alarmowych,
- radiotelefonu MF/HF SSB z wbudowanym DSC,
- terminala radioteleksu (NBDP) zakresu MF/HF z modemem DSC,
- terminala systemu INMARSAT C z odbiornikiem EGC,
- odbiornika systemu NAVTEX,
- radiopławy EPIRB systemu COSPAS-SARSAT,
- transpondera radarowego SART,
- nadajnika AIS-SART,
- odbiornika GPS,
- radaru nawigacyjnego,
- panelu sterowania umożliwiającego zmianę kursu i prędkości,

- radionamiernika podzakresów alarmowych (118-124 MHz; 156-162 MHz; oraz radiopław EPIRB 406 MHz),
- tablicy rozdzielczej zasilania urządzeń,
- panelu alarmowego.

Moduł GMDSS musi zapewniać:

- pracę radiotelefoniczną w zakresach MF, HF i VHF,
- pracę radioteleksową (NBDP) w zakresach MF i HF w trybach ARQ i FEC,
- pracę urządzeń DSC w zakresach MF, HF i VHF,
- pracę radiotelefoniczną i radioteleksową w systemach łączności satelitarnej (INMARSAT Fleet77) pomiędzy stacjami statkowymi (stanowiskami treningowymi) oraz pomiędzy stacjami statkowymi (stanowiskami treningowymi), a stacją nadbrzeżną (stanowiskiem instruktora) we wszystkich obszarach żeglugowych GMDSS z uwzględnieniem zasięgów łączności, w tym realizację łączności alarmowej, pilnej, bezpieczeństwa i rutynowej.

Symulowane urządzenia modułu GMDSS muszą być zgodne funkcjonalnie

z wymaganiami przedstawionymi w rezolucjach: A.525(13), A.694(17), A.803(19), A.570(14), A.803(19), A.804(19), A.806(19), A.810(19), A.802(19), A.807(19), A.664(19), A.662(16), MSC 148(77), A.811(19), MSC 80(70) annex 1, Recommendation ITU-R M493.

Moduł GMDSS ma być wyposażony w odpowiednie zestawy słuchawkowe (zarówno na stanowiskach treningowych) umożliwiające wymianę korespondencji

radiotelefonicznej we wszystkich podsystemach GMDSS wykorzystujących ten rodzaj przekazu.  
Moduł GMDSS ma umożliwiać przesyłanie do stacji statkowych (stanowisk treningowych) morskich informacji bezpieczeństwa (MSI) z wykorzystaniem serwisu SafetyNet (EGC) i systemu NAVTEX.  
Moduł GMDSS musi uwzględniać właściwości propagacyjne fal radiowych w różnych podzakresach, a w szczególności porę doby i odległość między stacjami statkowymi.  
Moduł GMDSS musi być wyposażony w system map elektronicznych (zarówno na stanowiskach treningowych) zapewniających zobrazowanie linii brzegowej, stacji nabrzeżnych i obszarów żeglugowych GMDSS oraz umożliwiających ocenę zasięgu łączności w zależności od wybranego podzakresu fal radiowych.  
Moduł GMDSS musi być wyposażony w „system pomocy” (tzw. Help system) dla wszystkich urządzeń, umożliwiający naukę indywidualną szkolonych.  
Sprzęt komputerowy modułu GMDSS:  
stanowisko powinno się składać z  
monitora dotykowego o przekątnej min 22”, rozdzielczość minimum 1920x1080, wejście DVI, wbudowane głośniki,

		<p>jednostka centralna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procesor – osiągający w teście wydajności Passmark wynik co najmniej 5532 punktów,</li> <li>- pamięć RAM – 4 GB,</li> <li>- dysk twardy – o pojemności minimalnej 128 GB,</li> <li>- karta grafiki – wyjście DVI, zapewniająca obsługę oprogramowania Modułu GMDSS,</li> <li>- klawiatura multimedialna – przewodowa, USB,</li> <li>- mysz optyczna – przewodowa, USB,</li> <li>- napęd optyczny DVD,</li> <li>- system operacyjny zgodny z oprogramowaniem modułu GMDSS</li> <li>- zasilacz dopasowany mocą do zastosowanych podzespołów,</li> <li>- zestaw słuchawkowy z PTT,</li> </ul>	
3.	plansze dydaktyczne poglądowe	dotyczące symulatora map elektronicznych i GMDSS	4

4.	stanowisko symulatora koła sterowego	<p>Jedno ze stanowisk komputerowych rozbudowane do stanowiska na poziomie operacyjnym( w sumie dwa stanowiska operacyjne w symulatorze)</p> <p>Rozbudowa ma pozwalać na wizualizacje, każdego z dwóch stanowisk o kącie min 120° zobrazowana na trzech monitorach min 55"</p> <p>Dwa stanowiska operacyjne maja być zabudowane w konsoli drwanianej/material podobny analogicznie do obecnie istniejącej konsoli.</p> <p>W zestaw maja wchodzić minimum dwa monitory 24" dla ECDIS, Radar i conning, manetki telegrafu(podwójne), monitor dotykowy min 8 cali oraz trackball o podwyższonej wytrzymałości wbudowany w konsole dla modulu conning. Kolo sterowe, klawiatura dla ECDIS-taka jak stosowana na statkach handlowych zainstalowanego systemu ECDIS</p> <p>Po dwa telegrafy azymutoidalne dla każdego stanowiska operacyjnego, wbudowane w konsole</p>	1
5.	stanowisko komputerowe	<p>Do przeniesienia z istniejącej pracowni. Komputery z programem do nauki swiateł, znaków, sygnałów i prawideł MPDM (Miedzynarodowego Prawa Drogi Morskiej) 8 stanowisk</p>	1 kpl.