

Znak sprawy: IE-063/26/POIiŚ-lodołamacze/2016-mg

Załącznik do Opisu Przedmiotu Zamówienia

**Wytyczne do wykonania analizy technicznej wraz z koncepcją budowy lodołamaczy liniowych w ramach projektu pn. „Kontynuacja programu budowy lodołamaczy dla RZGW Szczecin”.**

Lp.	Opis	Lodołamacz		Uwagi
		Liniowy LL01	Liniowy L-401	
1.1	<b>Klasa 1 – kadłub</b>		TAK	Kształt kadłuba według linii teoretycznych zaprojektowanych dla L-401 (w tym współczynnik pełnotliwości)
	Długość całkowita maksymalna (Lc) [m]		28,10	
	Długość między pionami (Lpp) [m]		25,45	
	Szerokość całkowita (Bc) [m]		6,94	
	Szerokość konstrukcyjna (Bk) [m]		6,80	
	Szerokość na wodnicy konstr. (Bw) [m]		6,15	
	Wysokość boczna (H) [m]		2,46	
	Zanurzenie maksymalne (Tmax) [m]		1,70	
	Zanurzenie eksploatacyjne statku wyposażonego w 100% zapasów i 100% załogi		1,40	Przy równej stępce
	Wysokość nierozbieralna przy zanurzeniu eksploatacyjnym (Hn) [m]		3,9	
1.2	Poszycie burtowe i konstrukcja			Należy rozważyć zastosowanie stali o podwyższonej wytrzymałości
1.3	Nadbudówka i sterówka			Należy rozważyć zastosowanie stopów aluminium z uwzględnieniem niezawodnego połączenia z pokładem, uwzględniającego warunki pracy lodołamaczy w zalodzeniu.
1.4	Sterówka podnoszona/opuszczana	TAK	TAK	Szerokość sterówki maksymalnie możliwa Mechanizm podnoszenia nożycowy
1.5	Znaki zanurzenia	TAK		
1.6	Nazwa statku i portu macierzystego	TAK		

Lp.	Opis	Lodołamacz		Uwagi
		Liniowy LL01	Liniowy L-401	
1.7	Zewnętrzna ochrona kadłuba	TAK		Cały kadłub pokryty farbą lodową do odbojnicy
<b>Klasa 2 – wyposażenie pokładowe</b>				
2.1	Chłodnice SG i SP	poszyciowe	poszyciowe	Zaprojektować by zapewnić efektywność przy najniższej masie urządzenia
2.2	Urządzenia sterowe	TAK		
2.3	Ster	TAK		
2.4	Urządzenie kotwiczne	TAK		
2.5	Urządzenie cumownicze	TAK		Należy dążyć do ograniczenia masy i gabarytów.
2.6	Urządzenie holownicze	TAK		Można rozważyć zastosowanie haka holowniczego o uciążu 6T jedynie, jeśli nie spowoduje to znacznego zwiększenia masy statku.
2.7	Urządzenie ratunkowe	TAK		Łódź towarzysząca metalowa z silnikiem (wskazana aluminiowa)
2.8	Schody, poręcze i drabiny	TAK		Należy stosować lekkie materiały (aluminium). Poręcze ze stali nierdzewnej.
2.9	Trap i kładka	TAK		Należy stosować lekkie materiały
2.10	Pokrywy, włazy			Należy stosować lekkie konstrukcje i materiały
2.11	Maszt nawigacyjny	TAK		
2.12	Odbojnice, odbijacze, bosaki itd	TAK		Wykonane z lekkich materiałów
<b>Klasa 3 – wyposażenie wnętrz</b>				
3.1	Kabiny dla liczby załogi	5 osób		Wskazane jest zaprojektowanie 4 kabin dla załogi, w tym jedna podwójna
3.2	Mesa, kuchnia, umywalnia, WC, korytarz, magazyny, sterówka, kabina dyżurna	TAK		
3.3	Izolacja, szalowanie, sufity, podłogi, drzwi, okna, wyposażenie pomieszczeń			Zaprojektować według wymagań PRS przy zastosowaniu jak najlżejszych materiałów i minimalnych grubości

Lp.	Opis	Lodołamacz		Uwagi
		Liniowy LL01	Liniowy L-401	
3.4	Pomieszczenia sanitarne	TAK	TAK	toaleta osobno od prysznic i umywalni
3.5	Urządzenia sanitarne	TAK	TAK	rozważyć spłukiwanie toalet typu „vacuum toilet” lub wodą zaburtową
3.6	Uciąg na palu minimum [T]	6,0T		
<b>Klasa 4 – siłownia</b>				
4.1	Rejon pływania	2	2	
4.2	Silnik główny* wysokoprężny, czterosuwowy, doładowany turbosprężarką z chłodzeniem powietrza doładowującego, średnio lub wysokoobrotowy			Minimum 800KM (ok 590kW) Silnik zgodny z normą ISO 3046/1. Emisja tlenków azotu (NOx) będzie zgodna z obowiązującymi normami IMO oraz Unii Europejskiej. (*Rodzaj silnika określony na podstawie wskazania po analizie zastosowania na lodołamacz)
4.3	Przekładnia			Układ napędowy wraz układem sterowania dobrany przez dostawcę silnika
4.4	Czas przejścia napędu głównego z cała naprzód na cała wstecz przy maksymalnych obrotach silnika [s]			Wskazany czas nie dłuższy niż 10 s.
4.5	Śruba napędowa*			(*Rodzaj śruby określony na podstawie wskazania po analizie zastosowania dla lodołamacza liniowego). Preferowany rodzaj śruby do analizy – śruba nastawna)
	Rodzaj*			
	Materiał			Stal nierdzewna
4.6	Właz techniczny	TAK	TAK	Właz techniczny ma umożliwić transport wszystkich urządzeń z siłowni
<b>Klasa 5 – systemy rurociągów</b>				

Lp.	Opis	Lodołamacz		Uwagi
		Liniowy LL01	Liniowy L-401	
5.1	Zbiorniki paliwa			Objętość zbiorników paliwa zapewniająca minimum 60 godzin pływania przy 90% obciążenia silnika i pracy agregatów
5.2	Zbiorniki wody słodkiej		TAK	Objętość zbiorników wody słodkiej wystarczająca na 3,5 doby przy pełnej obsadzie załogi 5 osób (nie mniej niż na L401)
	<b>Klasa 6 – wyposażenie elektryczne</b>			
6.1	Sieć elektryczna	trójfazowa	trójfazowa	400/230V
6.2	Zespoły prądowórcze			Zastosować jeden główny zespół prądowórczy dobrany według bilansu energetycznego
6.3	System ogrzewania			Zastosować system ogrzewania energią elektryczną, przy zastosowaniu centralnego programowania temperatury indywidualnie dla każdego pomieszczenia w trybie 24h/7dni z dokładnością do 0,5deg
6.4	Baterie akumulatorów	TAK		
6.5	UPS	TAK		
6.6	Instalacja oświetlenia			Zastosować oświetlenie LED wszędzie, gdzie jest to możliwe
6.7	Zasilanie z lądu	TAK		
6.8	Instalacja sygnalizacji (w tym wykrywania pożaru i alarmowa)	TAK		
6.9	Urządzenia łączności zewnętrznej i wewnętrznej	TAK		
6.9	Światła nawigacyjne i sygnałowe	TAK		
6.10	Urządzenia radio i elektronawigacyjne oraz radiolokacji	TAK		Rezygnacja z logu.
6.11	Sterowanie urządzeniami, pulpit w sterówce, kabina dyżurna	TAK		
6.12	Urządzenia IT/system monitoringu GSM/GPS	TAK		Rozszerzenie systemu IT o system GSM/GPS

1. Koncepcję budowy lodołamaczy liniowych dla RZGW Szczecin należy oprzeć na wytycznych określonych w projektach dla lodołamacza typu LL01 „ANDRZEJ”, typu L-401 „LIS” i „ŻBIK”.
2. Głównym celem niniejszego zamówienia jest opracowanie założeń do zaprojektowania nowego lodołamacza liniowego na bazie kadłuba L-401 zapewniającego utrzymanie parametru „zanurzenia eksploatacyjnego statku wyposażonego w 100% zapasów i 100% załogi” równego 1,40 m. By to osiągnąć należy przewidzieć niekonwencjonalne zastosowanie lekkich, ale wytrzymałych materiałów. Należy rygorystycznie stosować reżim ograniczenia do minimum niezbędnego wyposażenia.
3. Nowe lodołamacze liniowe będą projektowane do prowadzenia akcji lodołamania na rzece Odrze, Warcie i Noteci.
4. Należy zaproponować dodatkowe funkcjonalności lodołamaczy, które nie będą skutkować zwiększeniem masy statku i tym samym zwiększeniem parametru zanurzenia.

Uwaga – w analizie należy wskazać na elementy, które będą projektowane na podstawie zastosowanych rozwiązań z LL01 „Andrzej”, które na etapie eksploatacji przysparzają problemów i wymagają szczegółowej analizy i rozwiązania na etapie projektowania.

- np. instalacja oświetleniowa – przepalające się świetlówki,

- np. instalacja alarmowa – włączające się alarmy przy spadkach napięcia w sieci (musi być jakiś bufor, który spowoduje włączenie alarmów jedynie przy dłuższym braku zasilania i możliwość całkowitego wyłączenia alarmów w przypadku postoju lodołamaczy w miejscu ich nadzoru lub w porze letniej i „wygaszonej” aktywności lodołamaczy

- itp.,

To mogą być dane (lista dostarczona przez Zamawiającego) w ramach doświadczeń z eksploatacji.