

TYPOWA PRZYSTAŃ

DOKUMENTACJA NA POTRZEBY ZEZWOLENIA
NA LOKALIZACJĘ URZĄDZENIA PŁYWAJĄCEGO

RAPORT TECHNICZNY

EXWORKS, S. R. O.

BRATYSŁAWA, 08/2019

Spis treści:

Dane identyfikacyjne.	3
Przeznaczenie.	3
Rodzaj dokumentacji.	3
a) TYPOWA PRZYSTAŃ dla statku wycieczkowego i rekreacyjnego sprzętu pływającego.	3
a.1. Podstawowy podział.	3
a.2. Korpus.	3
a.2.1. Podstawowe parametry głównego molo.	3
a.2.2. Podstawowe parametry molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego.	4
a.2.3. Minimalne wymagania dotyczące pływalności i stateczności.	4
a.2.4. Rozprowadzenia rur w zespole.	4
a.2.5. Instalacja elektryczna.	4
a.3. Wyposażenie i osprzęt stały.	4
a.4. Kotwienie.	5
b) Gospodarowanie odpadami, środowisko naturalne, bezpieczeństwo i konserwacja.	6
c) Stosowane przepisy i normy.	7
d) Spis rysunków technicznych.	7

Raport techniczny

Dane

identyfikacyjne.

urządzenie pływające – pływające molo z przystanią (w dalszej części tekstu występujące również jako „PPM“)
 Rodzaj obiektu
 Lokalizacja: Zbiornik wodny Veľká Domaša
 Projekt: Typowa przystań
 Zleceniodawca: DOMAŠA INVEST, n. o. [nezisková organizácia – organizacja non-profit], założona przez gminę Kvakovce, reprezentowana przez: inż. Martinę Timkovą - inż. arch. Diana Šajdová
 Autorzy:
 Część stoczniowa: inż. Peter Mandl

Przeznaczenie.

Urządzenie pływające będzie służyło do postoju i cumowania statku wycieczkowego o długości do 35 m i maks. wyporności 100 t , a także wsiadania i wysiadania pasażerów oraz do postoju i cumowania rekreacyjnego sprzętu pływającego o długości do 8 m w 12 miejscach wyznaczonych przez Zleceniodawcę.

Rodzaj dokumentacji.

Niniejszy projekt został opracowany jako dokumentacja na potrzeby uzyskania zezwolenia na lokalizację urządzeń pływających. Dokumentacja ta nie jest dokumentacją wykonawczą.

a) TYPOWA PRZYSTAŃ dla statku wycieczkowego i rekreacyjnego sprzętu pływającego.

a.1. Podstawowy podział.

Typowa przystań będzie składała się z molo głównego, przy którym będzie cumował statek wycieczkowy oraz molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego, które będzie służyło również jako pływająca kładka łącząca. Molo główne i molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego będą tworzyły kształt litery T. Oba mola pływające zostaną zakotwione pod powierzchnią wody.

a.2. Korpus.

Korpus molo głównego będzie miał konstrukcję żelbetonową wylewaną z wypełnieniem ze styropianu. Technologia ta zapewnia pontonowi dużą wytrzymałość, stateczność, długą żywotność bez potrzeby konserwacji, mrozoodporność, odporność na napór lodu i niezatapialność.

Klasa betonu min. C40/50.

Betonowy pokład pontonu będzie miał powierzchnię antypoślizgową.

a.2.1. Podstawowe parametry molo głównego.

Długość korpusu	L_H	=	12,00	m
Szerokość korpusu	B_H	=	3,00	m
Min. wolna burta	FB_{MIN}	=	0,50	m

Korpus molo do cumowania rekreacyjnego sprzętu pływającego będzie składał się z modułów plastikowych (np. EZ Dock lub o zbliżonych parametrach). Minimalny rzut poziomy modułu będzie miał wymiary 3 x 2 metry. Moduły muszą być wielokomorowe, w przypadku systemu jednokomorowego muszą zostać

wypełnione pianą. Pokład modułu musi mieć powierzchnię antypoślizgową. Moduły zostaną ze sobą elastycznie połączone systemowymi elementami atestowanymi.

a.2.2. Podstawowe parametry molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego.

Łączna długość	L_{OA}	= 40,00	m
Min. szerokość	B_{MIN}	= 3,00	m
Min. wolna burta	$F_{B_{MIN}}$	= 0,30	m

a.2.3. Minimalne wymagania dotyczące pływalności i stateczności.

Wymagana minimalna wolna burta molo głównego musi mieć 0,50 m, a molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego 0,30 m w stanie gotowym bez zmian obciążenia eksploatacyjnego (osoby, bagaże, narzędzia, śnieg...).

Molo musi spełniać kryteria pływalności i stateczności określone normą STN EN 14504:2016.

Określone przez normę wymagania dotyczące pływalności zbudowanego molo (wraz z listwami odbojowymi, elementami cumowniczymi, barierką – jeżeli jest potrzebna, innym wyposażeniem stałym zgodnie

z właściwymi przepisami) muszą zostać spełnione przy równomiernym obciążeniu powierzchni $2,5 \text{ kN/m}^2$, a wymagania dotyczące stateczności przy wyosiowanym obciążeniu liniowym $1,0 \text{ kN/m}$ wzdłuż długości molo. Wyosiowane obciążenie wynosi $(B/2 - 0,2 \text{ m})$ wzdłuż osi wzdłużnej molo. Gdzie B oznacza największą szerokość korpusu molo. Minimalne obłożenie molo głównego wynosi 12 osób.

Obliczenia pływalności i stateczności molo przedstawi przyszły wykonawca pontonu w kolejnych stadiach projektu.

a.2.4. Rozprowadzenia rur

a.2.4.1. Drenaż.

W związku z tym, że na molo głównym nie będzie żadnej przestrzeni, do której mogłaby przedostawać się woda system drenażowy jest niepotrzebny.

a.2.4.2. Woda.

Typowa przystań nie zostanie podłączona do przyłącza na brzegu.

a.2.4.3. Ścieki.

Na molach nie będą powstawały i będzie potrzeby gospodarowania ściekami.

a.2.5. Instalacja elektryczna.

Na molo będzie instalacja elektryczna 12V, która będzie składała się z paneli fotowoltaicznych, jako źródła zasilania (FV komplet), linkowych przewodów elektrycznych i końcowych lamp LED, umieszczonych na słupku oświetlenia, oraz słupka SOS o minimalnej wysokości 1000 mm nad pokładem pontonu. Natężenie światła musi wynosić co najmniej 2 luksy w odległości 6 m od źródła światła. Oświetlenie będzie włączane i wyłączane za pomocą czujnika zmierzchu.

Molo nie zostanie podłączone do przyłącza elektrycznego na brzegu.

a.3. Wyposażenie i osprzęt stały.

Wzdłuż obwodu molo głównego zostaną osadzone drewniane listwy odbojowe oraz elementy cumownicze umożliwiające postój i cumowanie statku wycieczkowego oraz rekreacyjnego sprzętu pływającego. Listwy odbojowe zostaną wykonane z daglezi lub ze świerka syberyjskiego. Minimalny wymiar przekroju listwy odbojowej będzie wynosił 100x140 mm. Knagi będą wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej (min. AISI 316) o sile naprężającej min. 10 kN. Słupki cumownicze zostaną wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej o sile naprężającej min. 50 kN.

Na molo głównym będzie znajdował się jeden słupek SOS z kołem ratunkowym z rzutką o długości co najmniej 15 m, 6 kg gaśnicą proszkową i apteczką. Na szczycie słupka będzie lampa z napisem SOS, żeby był dobrze widoczny również po zmroku. Oświetlenie będzie włączane i wyłączane za pomocą czujnika zmierzchu.

Drabinka do wychodzenia z wody zostanie zamontowana na krótszym brzegu molo. Drabinka będzie w żółtym lub czerwonym kolorze sygnalizacyjnym. Dolny szczebel drabinki w stanie wysuniętym będzie znajdował się co najmniej 1000 mm pod powierzchnią wody. Uchwyt drabinki musi znajdować się co najmniej 350 mm nad pokładem pontonu. Drabinka zostanie wykonana ze stali nierdzewnej lub cynkowanej ogniowo.

Bok od strony brzegu oraz dwa krótsze boki pontonu zostaną wyposażone w barierki zgodnie z STN EN 711 o wysokości 1000 mm. Barierki będą cynkowane ogniowo.

a.4. Kotwienie.

Mola zostaną zakotwione pod powierzchnią wody.

Molo główne zostanie zakotwione za pomocą elastycznego systemu kotwiącego (np. SEAFLEX lub system o zbliżonych parametrach), który na dnie zostanie przymocowany do kotew grawitacyjnych osadzonych na dnie zbiornika. Między blokiem a pontonem zostanie umieszczony element elastyczny, który następnie zostanie połączony z liną syntetyczną (PE, PP, Dyneema), przymocowaną do pontonu w wyznaczonym do tego i zwymiarowanym miejscu. Sposób kotwienia jest wyraźnie pokazany na schemacie łączenia (nr rys. 03.01). Elementy elastyczne zostaną wyposażone w połączenie zabezpieczające („by-pass“), które zapobiega nadmiernemu wydłużaniu się elementów elastycznych i w ten sposób chroni je przed uszkodzeniem oraz zwiększa ich żywotność.

Wymiarowanie oraz rozmieszczenie elementów kotwiących wykona firma zajmującą się projektowaniem i produkcją takich systemów. Wymiarowanie zostanie wykonane zgodnie z warunkami atmosferycznymi i stosunkami hydrologicznymi danej lokalizacji, a także schematem podziału i wykorzystania zespołu urządzeń pływających.

Aktualny schemat kotwienia jest wstępny i zostanie uszczegółowiony w kolejnych stadiach projektu.

Bloki kotwiące „K” zostaną położone na dnie. Bloki te ani użytkowanie zespołu urządzeń pływających w żaden sposób nie naruszają dna zatoki. Wymiarowanie bloków kotwiących zostanie wykonane na podstawie obliczeń firmy, dostarczającej system kotwiący oraz składu geologicznego dna zatoki w kolejnych stadiach projektu.

System ten po zamontowaniu nie wymaga dociągania ani luzowania podczas zmiany poziomu wody w zbiorniku. Molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego będzie zakotwione za pomocą lin syntetycznych (PE, PP, Dyneema), które zostaną na dnie przymocowane do kotew grawitacyjnych ułożonych na dnie

zbiornika.

Między kotwą a liną będzie znajdował się odcinek łańcucha o długości 3 metrów (co najmniej DIN762 16x80 FZn), który będzie kompensował oddziaływanie dynamiczne falowania, wiatru oraz drobnych zmian poziomu wody. Przy większych zmianach poziomu wody w zbiorniku konieczne będzie dociąganie lub luzowanie lin, zależnie od tego czy poziom będzie opadał czy wzrastał. Na molo liny zostaną zamocowane do uchwytów zaciskowych, które w razie manipulowania linami trzeba będzie poluzować, a następnie po zakończeniu tych czynności dociągnąć.

Uwaga: Liny syntetyczne nie mogą skręcane, lecz muszą być splatane! Idealne są liny wykonane z 8 i więcej włókien.

Zakres wahań poziomu wody, przy których przystań będzie funkcjonować zależy od lokalizacji.

System łączenia został przedstawiony na rysunku technicznym nr 03.01 „SCHEMAT ŁĄCZENIA”.

Wymiarowanie elementów kotwiących, lin i kotew grawitacyjnych wykona przyszły wykonawca w kolejnych stadiach projektu. Bloki kotwiące „K” zostaną osadzone na dnie. Bloki te ani użytkowanie zespołu urządzeń pływających w żaden sposób nie naruszają dna zatoki.

b) Gospodarowanie odpadami, środowisko naturalne, bezpieczeństwo i konserwacja.

Właściciele zacumowanych jednostek pływających (statku wycieczkowego lub rekreacyjnego sprzętu pływającego) mają obowiązek wnosić na brzeg odpady komunalne oraz segregowane i składować je w przeznaczonych do tego pojemnikach.

Wszystkie materiały użyte do budowy molo, z kotwieniem włącznie, nie wydzielają żadnych substancji, które mogłyby spowodować skażenie wody.

W trakcie budowy i użytkowania pływających molo przystaniowych nie będą stosowane substancje szkodliwe, które mogą powodować zagrożenie lub pogorszenie stanu wód i powietrza.

Dzięki zastosowanym materiałom i technologiom całe urządzenie pływające będzie wymagało minimalnej konserwacji przy maksymalnej żywotności.

Okresowe kontrole poszczególnych części zespołu, z kotwieniem włącznie, zostaną ustalone przez przyszłego wykonawcę w Instrukcji użytkownika.

Kontrole urządzeń elektrycznych, sprzętu gaśniczego oraz pozostałych zastrzeżonych urządzeń technicznych podlegają właściwym obwieszczeniom i przepisom.

W okresie zimowym należy chronić przystań przed ruchem pokrywy lodowej. Jednym z rozwiązań, które zalecamy w celu takiej ochrony jest umieszczenie systemu przewodów giętkich z regularnie rozmieszczonymi otworami wzdłuż obwodu całego zespołu. System ten należy podłączyć do dmuchawy/dmuchaw. Dmuchawa będzie włączać do systemu przewodów powietrze, a wydostające się przez otwory w przewodach pęcherze powietrza będą zapobiegały tworzeniu się zwartej pokrywy lodowej wokół przystani. W ten sposób zostanie zmniejszone ryzyko przesunięcia się przystani i jej systemu kotwiącego lub innych uszkodzeń. Kolejną możliwością jest odłączenie całego zespołu i zakotwienie bliżej brzegu. Należy jednak liczyć się z tym, że w miesiącach zimowych poziom wody jest niższy i mola osiadają na dnie. Wraz z podnoszeniem się poziomu wody uniosą się i będzie je można ponownie zakotwić. Molo dla rekreacyjnego sprzętu pływającego można na zimę całkowicie wyjąć z wody.

c) Stosowane przepisy i normy.

[1] Rozporządzenie Rady Ministrów nr 342/2018 Dz. U., dotyczące zdolności technicznej jednostek pływających użytkowanych na wodach śródlądowych, obowiązujące od 02.01.2019 r.

[2] STN EN 14504 Statki żeglugi śródlądowej, Pontony pływającej i przystanie, ICS 93.140, SÚTN Bratislava, 2017.

d) Spis rysunków technicznych.

PLAN OGÓLNY	nr rys.01.01
SZKIC SYTUACYJNY - WYZNACZONE LOKALIZACJE	nr rys.03.00
SCHEMAT ŁĄCZENIA	nr rys.03.01
SCHEMAT PODŁĄCZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	nr rys.06.01

Bratislava

inż. arch. Diana Šajdová

inż. Peter Mandl

