

OPIS TECHNICZNY systemu KEJA

Moduł – pływak – „KEJA” jest modyfikacją systemu pomostów pływających PROMENADA.

Podstawowe parametry modułu są następujące:

długość	L	=	12,00 m
szerokość	B	=	2,40 m
wysokość	H	=	0,50 m

Moduł jest skonstruowany na bazie stalowej ramy wypełnionej elementami wypornościowymi ze spienionego polistyrenu. Rama posiada system mocowań umożliwiający połączenie modułów w pomost pływający o bardzo różnorodnych konfiguracjach, ściśle dostosowanych do potrzeb użytkowników. Zaletą systemu jest możliwość łatwych zmian w trakcie eksploatacji. System uzupełniają pomosty specjalne do cumowania łodzi i jachtów, platformy niewypornościowe, obarierowania, pomosty łącznikowe do komunikacji z lądem, knagi i polery cumownicze, punkty poboru wody i prądu, drabinki kąpielowe i inne. Przy masie modułu wynoszącej ok. 1,4 t transport i wodowanie nie wymaga specjalistycznego sprzętu i dużych nakładów finansowych, a możliwość łączenia elementów na wodzie daje duże możliwości kształtowania wymaganych konfiguracji.

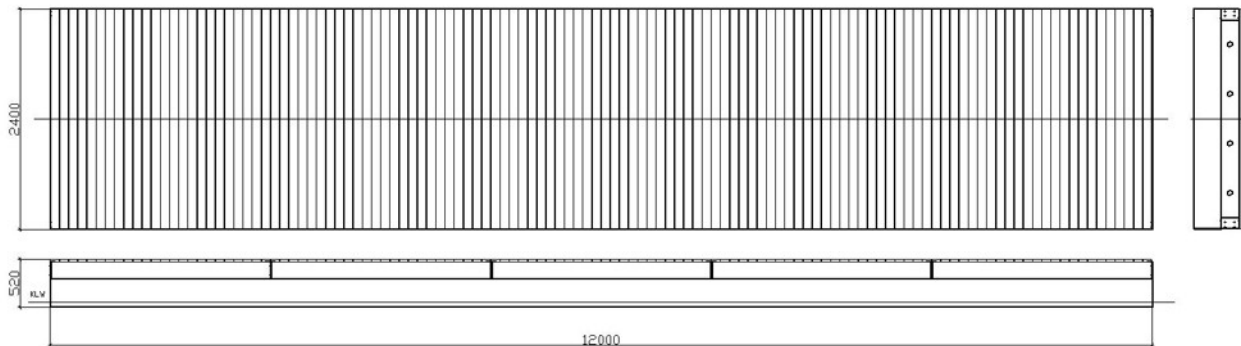
I.KONSTRUKCJA MODUŁU

Konstrukcję pojedynczego modułu pokazano na rysunku 1. Moduł o wymiarach 12,0 m x 2,4 m zbudowany jest na bazie dwóch stalowych dźwigarów wzdłużnych, wykonanych jako profil gięty z blachy stalowej cynkowanej ogniowo.

Dźwigary połączone stalowymi belkami poprzecznymi, stanowiącymi jednocześnie bazę do przeniesienia obciążeń od węzłów mocowań na konstrukcję tak utworzonego rusztu.

Impregnowane bloki spienionego polistyrenu twardego są wsuwane w przestrzeń pomiędzy dźwigarami wzdłużnymi.

Pokład modułu stanowią listwy z drewna sosnowego impregnowanego ciśnieniowo o gr. 32 mm przykręcane do drewnianych dźwigarów, które opierają się na stalowych belkach poprzecznych.



Rys.1 Konstrukcja modułu

Zastosowana konstrukcja modułu gwarantuje relatywnie niską masę całości, co daje duży zapas pływalności przy dobrej sztywności elementu pływającego. Jednocześnie wrażliwy materiał wypornościowy, jakim jest spieniony polistyren, jest dobrze osłonięty – z boków przez blachę dźwigarów, od góry pokładem drewnianym. Gwarantuje to długotrwałą eksploatację, nawet przy pozostawianiu pomostów na wodzie na okres zalodzenia.

II.POŁĄCZENIA

Przewiduje się dwa typy połączeń pomiędzy modułami: sztywne i przegubowe.

Połączenia sztywne będą stosowane do łączenia modułów w platformy sztywne będące bazą dla posadowionej na nich nadbudowie. W przypadku połączenia sztywnego modułów ich końce będą wzmocnione barierą wytrzymałościową dla zapewnienia właściwej sztywności platformy przy oddziaływaniu fali na wodzie.

Połączenia przegubowe, przenosząc siły tnące, nie powodują dodatkowych obciążeń konstrukcji o istotnych wartościach wynikających z oddziaływania fal oraz zmiennego obciążenia poszczególnych elementów pomostu lub platformy.

Łączniki przegubowe zapewniają wzajemne przemieszczanie kątowe elementów w zakresie do 10° (to znaczy przechył pojedynczego elementu o 5°).

III.KOTWICZENIE

Pomosty i platformy będą kotwiczone do dna akwenu systemem kotwic martwych na łańcuchu kotwicznym mocowanym na stałe do odpowiednich punktów modułu.

Przewidziano mocowanie pojedynczego modułu czterema kotwicami o masie 250 kg z łańcuchem kaliber 10. W razie potrzeby kotwice będą uzupełnione obciążnikami („prosiakami” o masie 75 kg) mocowanymi do łańcucha.

Platformy o orientacyjnych wymiarach 12 m x 12 m będą stawiane na czterech kotwicach martwych o masie 1500 kg z łańcuchem kaliber 16, w razie potrzeby uzupełnionym obciążnikami o masie 250 kg

Dla akwenów o dużych pływakach (powyżej 0,5 m) przewidziano alternatywny system kotwienia w oparciu o dalby i system suwaków - uzd mocowanych do pomostów.

Szczegółowy system kotwienia; długość łańcucha, ciężar kotwic, ilość dalb itp. będą dobierane każdorazowo indywidualnie w zależności od konfiguracji pomostu, oraz rodzaju, oraz głębokości akwenu.

IV.STATECZNOŚĆ I WYTRZYMAŁOŚĆ

Zadawalającą wytrzymałość konstrukcji potwierdzają załączone obliczenia.

Obciążenie użyteczne pojedynczego modułu, uwzględniając 20% rezerwy pływalności wynosi 6,9 t, (obciążenie równomierne - 240 kg/m²).

Z uwagi na dużą różnorodność możliwych konfiguracji elementów, w istotny sposób wpływającą na własności statecznościowe konstrukcji pływającej, stateczność każdorazowo będzie sprawdzana doświadczalnie według indywidualnie uzgodnionego z Polskim Rejestrem Statków programem prób.

Ustalone w wyniku testu dopuszczalne obciążenie pomostu będzie w sposób trwały oznakowane przy wejściu na pomost.

V.EKSPLOATACJA I UŻYTKOWANIE

Przed przystąpieniem do eksploatacji pomostów należy założyć książkę obiektu, w której będą odnotowywane przeprowadzane kontrole okresowe stanu technicznej sprawności obiektu zgodnie z podanym niżej harmonogramem. Codziennie:

1. skontrolować wizualnie (przy pustym pomoście) czy nie występują widoczne różnice zanurzenia poszczególnych naroży,
2. kontrolować poziom wody i odpowiednio do niego regulować naciąg łańcuchów kotwicznych (kontrolować stan uzd i dalb cumowniczych),
3. usunąć wszelkie zanieczyszczenia znajdujące się w wewnętrznych basenach pomostu.

Okres 1 – tygodniowy:

1. sprawdzić stan desek pokładu w miejscach narażonych na uszkodzenie przez użytkowników – uszkodzone elementy niezwłocznie wymienić,
2. sprawdzić stan balustrad i relingów – elementy poluzowane dokręcić,
3. sprawdzić stan połączeń łańcuchów kotwic martwych do elementów platformy (sprawdzić stan rolek i połączeń uzd cumowniczych do elementów platformy),
4. przeprowadzić pomiar poziomu zanurzenia pomostów przy obciążeniu stałym (bez użytkowego) i porównać go z zapisami z poprzednich odczytów.

Okres 2 – miesięczny:

1. sprawdzić stan połączeń śrubowych pomiędzy elementami pomostu – połączenia poluzowane dokręcić
2. sprawdzić stan zabezpieczenia antykorozyjnego elementów,
3. sprawdzić stan polistyrenowych elementów wypornościowych – w razie stwierdzenia uszkodzeń skontaktować się z producentem dla ustalenia przyczyn i sposobu naprawy,
4. przeprowadzić pomiar poziomu zanurzenia pomostów przy obciążeniu eksploatacyjnym i porównać go z zapisami z poprzednich odczytów.

Pełną procedurę kontrolną wykonać każdorazowo niezwłocznie po ustaniu okresu silnych wiatrów lub nadzwyczajnego zafalowania niezależnie od rutynowego postępowania sprawdzającego.

Na koniec sezonu przed zalodzeniem należy unieść trapy łączące oraz poluzować łańcuchy kotwiczne. Po ustąpieniu zalodzenia zimowego przed udostępnieniem pomostu publiczności przeprowadzić należy pełną procedurę kontrolną zalecane jest przeprowadzenie kontroli technicznej przez producenta pomostów w wypadku:

- zmiany sposobu użytkowania obiektu,
- robót remontowych i modernizacyjnych obiektu z podaniem ich zakresu i przyczyn ich przeprowadzenia,
- awarii, uszkodzeń lub katastrofy obiektu.

Przy wejściu na pomost, w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą „ZASADY UŻYTKOWANIA POMOSTU PŁYWAJĄCEGO”.

Zabrania się przebywania ludzi (poza przeszkoloną obsługą i ekipami remontowymi) na obiekcie podczas:

- pogody sztormowej (wiatr powyżej 7° Beauforta),
- ostrzegawczego i alarmowego stanu wody,
- zauważonych ponadnormatywnych zanurzeń pomostów,
- braku przeszkolonej obsługi pomostów,
- dzieci do lat 10 mogą przebywać na pomostach wyłącznie pod opieką osób dorosłych.