

**PROJEKT WYSTAWY STAŁEJ
NA STATKU MUZEUM s/s Sołdek
P o d t y t u ł e m
„ S o ł d e k i j e g o c z a s y ”**



ETAP I – PROJEKT PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH

Inwestor:

NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU

ul. Ołowianka 9–13

80–751 Gdańsk

Jednostka projektowa:

Q - F i d e l i t y S p . z o . o .

ul. Jagiellońska 88 lok. 314a, 00-992 Warszawa

Zespół projektowy:

mgr inż. Adam Rogalski

arch. Dominik Budyn

mgr inż. arch. Marta Małąg

mgr inż. arch. Anna Małąg

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Zalewski

L U T Y 2 0 2 0

Spis treści

1. SPIS RYSUNKÓW	3
2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3.1. MERYTORYCZNA	4
3.2. WYKAZ NORM I AKTÓW PRAWNYCH	4
4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	6
5. ZAGADNIENIA OGÓLNE	6
6. WYTYCZNE DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA ŁADOWNI NR 2,3 i 4	7
6.1. Założenia ogólne	7
6.2. Zapotrzebowanie mocy dla urządzeń multimedialnych i oświetleniowych	9
6.3. Opis funkcjonalny systemu multimedialnego	11
6.4. Opis funkcjonalny systemu oświetlenia.....	12
6.5. System sterowania urządzeniami multimedialnymi i oświetleniem.....	14
7. WYTYCZNE DO REMONTU STATKU SOLDEK	15
7.1. Wytyczne do malowania burt i sufitów w ładowniach	15
7.2. Wytyczne do wykonania malowania grodzi, ścianek, relingów, poręczy w pomieszczeniach ładowni nr 2,3 i 4	15
7.3. Oznakowanie nawigacyjne w ciągu zwiedzania	15
8. WYTYCZNE DLA REMONTU PODŁÓG I SCHODÓW W ŁADOWNI NR 2, 3 I 4	16
9. WYTYCZNE DLA SZALUNKU ZABEZPIECZAJĄCEGO EKSPOZYTORY Z ŁADUNKIEM WĘGLA I RUDY ŻELAZA	18
10. WYTYCZNE DO MOCOWAŃ FUNDAMENTÓW POD EKSPOZYTORY CENTRALNE W DOLNEJ CZĘŚCI ŁADOWNI 3 ORAZ 4	19
11. WYTYCZNE DLA SZALOWANIA SUFITÓW W ŁADOWNIACH 3 I 4	19
12. PRZEDMIAR	20
13. MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW WYKORZYSTYWANYCH W REMONCIE ŁADOWNI STATKU.....	20

1. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nr rysunku	Tytuł rysunku
1	Zał. 2.2 A-01	Rzut – POZIOM -1 – rozmieszczenie stanowisk
2	Zał. 2.3 A-02	Rzut – POZIOM 0 – rozmieszczenie stanowisk
3	Zał. 2.4 A-03	Sufity i zasilanie do szynoprzewodów – POZIOM -1
4	Zał. 2.5 A-04	Rzut POZIOMU -1 - wymiarowanie
5	Zał. 2.6 A-05	Mocowania do podłogi M1 i M2
6	Zał. 2.7 A-06	Mocowanie do podłogi M3 i M4
7	Zał. 2.8 A-07	Mocowanie do podłogi / szalunek pod surowce – przekrój
8	Zał. 2.9 A-08	Mocowanie do podłogi / szalunek pod surowce – widok góry i kratownicy
9	Zał. 2.10 A-09	Podłoga w Ładowni Nr 2
10	Zał. 2.11 EL-TEL_01	Instalacje elektryczne i telekomunikacja – POZIOM -1
11	Zał. 2.12 EL-TEL_02	Instalacje elektryczne i telekomunikacja – POZIOM 0

2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik Nr 2.1 – Przedmiar

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

3.1. MERYTORYCZNA

1. Zlecenie inwestora – umowa nr 29/A-ZP/2020 z dnia 22 stycznia 2020 r, zawarta pomiędzy Narodowym Muzeum Morskim w Gdańsku z siedzibą w Gdańsku przy ul. Ołowianka 9-13 a jednostką projektową Q-Fidelity Sp. z o.o. ul. Jagiellońska 88 lok. 314a z siedzibą w Warszawie przy ul. Jagiellońskiej 88 lok. 314a
2. Zapytanie ofertowe wraz z załącznikami
3. Uzgodnienia przeprowadzone podczas spotkań roboczych zespołu projektowego z Inwestorem

3.2. WYKAZ NORM I AKTÓW PRAWNYCH

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006r Nr 156, poz. 1118; Dz. U. 2007 Nr 99, poz. 656; Dz. U. 2007 Nr 191, poz. 1373)
2. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
3. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
4. PN-EN 60268-16, Urządzenia systemów elektroakustycznych, Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy
5. BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
6. Polska Norma PN- IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
7. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. AES/EBU, Zbiór norm i zaleceń Audio Engineering Society i European Broadcasting Union dotyczących transmisji i wymiany cyfrowych sygnałów fonicznych
9. PN-EN 50173-1:2004 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego, Część 1, wymagania ogólne.
10. PN-EN 50173-1 + AC: 2003 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.

11. ZN-96/TP S.A. - 004 pt. Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
12. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 lutego 1999 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa systemów i sieci teleinformatycznych (Dz. U. 1999, Nr 18, poz. 162).
13. PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
14. PN-IEC 60364-4-47:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
15. PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
16. PN-IEC 60364-5-53:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
17. PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
18. oraz inne obowiązujące dla zakresu robót określonego w niniejszej SST.

4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przygotowanie dokumentacji prac przygotowawczych do wystawy w zakresie:

1. Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych dla ładowni nr 2,3 i 4 w zakresie:

- a) założenia ogólne
- b) zapotrzebowania mocy dla wszystkich urządzeń objętych projektem
- d) wyznaczenia punktów przyłączeniowych instalacji zasilających
- e) opis funkcjonalny systemu multimedialnego
- f) opis systemu oświetlenia
- g) system sterowania urządzeniami multimedialnymi i oświetleniem

2. Wytyczne do remontu statku Soldek w zakresie:

- a) malowania burt i sufitów w ładowniach
- b) grodzi, ścianek, relingów, poręczy w pomieszczeniach ładowni nr 2,3 i 4
- c) oznakowania nawigacyjnego w ciągu zwiedzania

3. Wytyczne dla remontu podłóg i schodów w ładowniach nr 2, 3 i 4

4. Projekt techniczny (wytyczne) szalunku zabezpieczającego dla ekspozytorów z ładunkiem węgla i rudy żelaza

5. Projekt techniczny (wytyczne) do wykonania fundamentów pod ekspozytory centralne w dolnych częściach ładowni 3 i 4

6. Projekt techniczny (wytyczne) do szalowania sufitów w ładowniach 3 i 4

7. Szczegółowy kosztorys i przedmiar

5. ZAGADNIENIA OGÓLNE

Słownictwo techniczne i pojęcia związane z projektowanymi systemami wykorzystywane w tym opracowaniu są zgodne z terminologią używaną w branży architektonicznej, konstrukcyjnej, elektrycznej, multimedialnej i oświetleniowej.

Wszelkie odwołania do rysunków dotyczą rysunków będących załącznikiem dokumentacji projektowej.

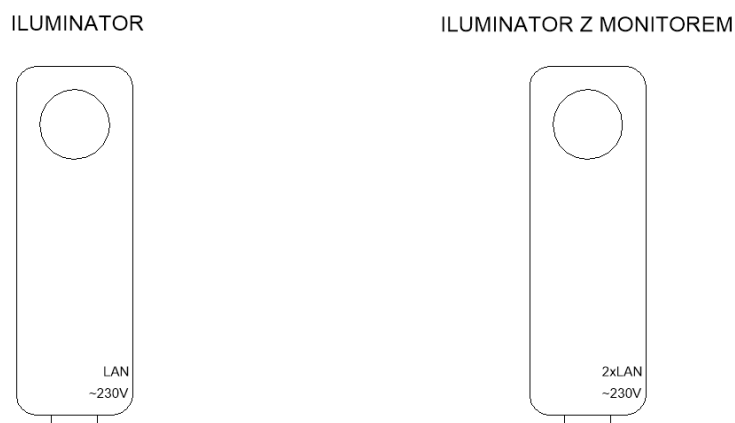
6. WYTYCZNE DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA ŁADOWNI NR 2,3 i 4

6.1. Założenia ogólne

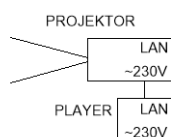
Wystawa zostanie wyposażona w system multimedialny składający się z zestawu urządzeń elektronicznych, służących do: prezentacji treści – takich jak monitory LCD i projektory oraz system nagłośnienia – zarówno w wersji ogólnej (nagłośnienie piętra wystawy), w wersji lokalnej (nagłośnienie małej przestrzeni typu salka kinowa), jak i w wersji indywidualnej (słuchawki).

Aby umożliwić działanie urządzeń multimedialnych, należy do każdego stanowiska doprowadzić sieć niskiego napięcia. Aby umożliwić zarządzanie (włączanie i wyłączanie zdalne urządzeń, zmianę kontentów) należy do każdego monitora, projektora i playera doprowadzić okablowanie sygnałowe sieci LAN z użyciem ekranowanych kabli KAT6A zakończone gniazdami RJ45.

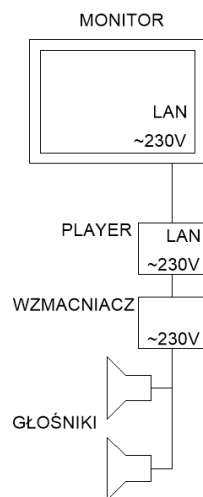
Poniżej, na rysunkach, zostaną przedstawione spotykane na wystawie typy stanowisk multimedialnych wraz z wyszczególnieniem typu instalacji jakie należy doprowadzić do stanowiska.



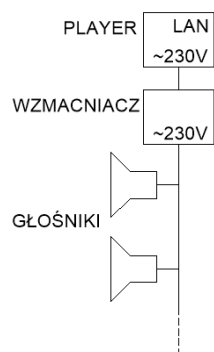
Rys.6.1. Iluminatory



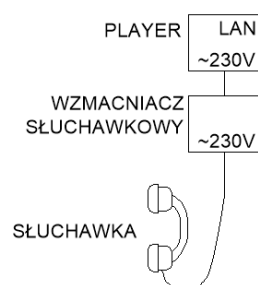
Rys. 6.2. Projekcja bez dźwięku



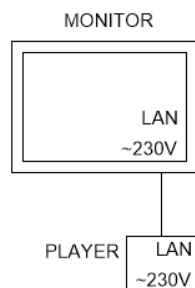
Rys. 6.3. Salki kinowe



Rys. 6.4. Nagłośnienie tła



Rys. 6.5. Indywidualne nagłośnienie



Rys. 6.6. Prezentacja wideo na monitorze

Szczegółowe informacje dotyczące poprowadzenia instalacji, przekroju i typu przewodów sterujących i kabli zasilających zostaną przedstawione w kolejnej części projektu.

6.2. Zapotrzebowanie mocy dla urządzeń multimedialnych i oświetleniowych

Aby ograniczyć ryzyko oddziaływania zakłóceń elektromagnetycznych na system multimedialny, instalacje zasilające należy wykonać stosując się do poniższych wymogów.

System multimedialny dla każdej Sali powinien zostać zasilony z jednego źródła z rozdzielni głównej. Nie dopuszcza się stosowania rozdzielni pośrednich oraz zasilania urządzeń niewchodzących w skład multimediiów z jej rozdzielni.

Zestawienie poboru mocy przez urządzenia - System multimedialny						
L.P.	Nazwa	Ilość	j.m.	Moc jednostkowa [W]	Moc całkowita [W]	Nr obwodu elektrycznego
1	Ładownia nr 3 - międzypokład					
1.1	Ekspozytor/iluminator					
1.1.1	Podświetlenie	10	szt.	15	150	G08 i G07
1.1.2	Player audio	10	szt.	60	600	G08 i G07
1.2	Ekspozytor/iluminator multimedialny					
1.2.1	Monitor dotykowy	1	szt.	120	120	G08
1.2.2	Player audio/wideo PL/EN	1	szt.	100	100	G08
1.3	Ekspozytor przy zejściu					
1.3.1	Podświetlenie	1	szt.	100	100	G11
1.4	Ładownia z rudą żelaza					
1.4.1	Podświetlenie	1	szt.	200	200	G12
2	Ładownia nr 3 - dno ładowni					
2.1	Projekcja					
2.1.1	Projektor ultrakrótkoogniskowy	2	szt.	350	700	G03
2.1.2	Player wideo	2	szt.	100	200	G03
2.2	Salka kinowa					
2.2.1	Duży ekran LCD	1	szt.	300	300	G06
2.2.2	Player audio/wideo	1	szt.	100	100	G06
2.2.3	Wzmacniacz	1	szt.	80	80	G06

2.3	BackLight					
2.3.1	Podświetlenie	2	szt.	100	200	G05
3	Ładownia nr 4 - międzypokład					
3.1	Ekspozytor/iluminator	10	szt.			
3.1.1	Podświetlenie	10	szt.	15	150	G10 i G11
3.1.2	Player audio	10	szt.	60	600	G10 i G11
3.2	Ekspozytor/iluminator	1	szt.			
3.2.1	Monitor dotykowy	1	szt.	120	120	G10
3.2.2	Player audio/wideo PL/EN	1	szt.	100	100	G10
3.3	Stół multimedialny z monitorem					
3.3.1	Dotykowy monitor LCD	1	szt.	180	180	G09
3.3.2	Player wideo	1	szt.	100	100	G09
3.4	Ładownia z węglem					
3.4.1	Podświetlenie	1	szt.	200	200	G09
4	Ładownia nr 4 - dno ładowni					
4.1	Oprawa dźwiękowa					
4.1.1	Player audio	1	szt.	60	60	G04
4.1.2	Wzmacniacz	1	szt.	80	80	G04
4.2	Obraz. Ekspozytor centralny					
4.2.1	Player audio	4	szt.	60	240	G04
4.2.2	Wzmacniacz słuchawkowy	4	szt.	40	160	G04
4.3	Projekcja					
4.3.1	Projektor ultrakrótkoogniskowy	1	szt.	350	350	G04
4.3.2	Player wideo	1	szt.	100	100	G04
4.4	Obraz. Salka Kinowa					
4.4.1	Duży ekran LCD	1	szt.	300	300	G04
4.4.2	Player audio/wideo	1	szt.	100	100	G04
4.4.3	Wzmacniacz	1	szt.	80	80	G04
4.5	Obraz c.d.					
4.5.1	Monitor LCD	6	szt.	120	720	G02
4.5.2	Player wideo	6	szt.	100	600	G02
4.6	Gabloty z modelami statków					
4.6.1	Podświetlenie	5	szt.	30	150	G01
4.7	Zbytkowa radiostacja					
4.7.1	Zasilanie radiostacji	1	szt.	300	300	G03
4.8	BackLight					
4.8.1	Podświetlenie	2	szt.	100	200	G03
4.9	Magazyn elektryka – zaadoptowany na punkt dystrybucyjny sieci LAN					
4.9.1	Zasilanie szafy z aktywnymi urządzeniami LAN	1	szt.	1500	1500	G06
5	Przestrzeń socjalna przy wejściu na Statek					
5.1	Zasilanie aktywnego punktu dostępowego Wi-Fi	1	szt.	50	50	G12
6	Szynoprzewody Ładownia nr 3 - międzypokład					
6.1	Zasilanie szynoprzewodów + DALI	1	szt.	600	600	S03 i S05
7	Szynoprzewody Ładownia nr 3 – dno ładowni					
7.1	Zasilanie szynoprzewodów + DALI	1	szt.	600	600	S01
8	Szynoprzewody Ładownia nr 4 - międzypokład					
8.1	Zasilanie szynoprzewodów + DALI	1	szt.	600	600	S04 i S06
9	Szynoprzewody Ładownia nr 4 – dno ładowni					
9.1	Zasilanie szynoprzewodów + DALI	1	szt.	600	600	S02
10	Przestrzeń socjalna przy wejściu na Statek					
10.1	Zasilanie aktywnego punktu dostępowego Wi-Fi	1	szt.	50	50	G12
11	Wypusty zasilania oświetlenia w Ładowni Nr 2					
11.1	Zasilanie + DALI	1	szt.	600	600	S07 i S08
Razem pobór mocy na Statku [W]					12340	

12	Stanowisko dla osób niepełnosprawnych w holu głównym budynku NMM					
12.1	Infokiosk					
12.1.1	Monitor dotykowy	2	szt.	120	240	
12.1.2	Wzmacniacz słuchawkowy	2	szt.	40	80	
12.1.3	Player	2	szt.	60	120	
12.1.4	Okulary 3D	3	szt.	20	60	
12.1.5	Player do okularów 3D	3	szt.	200	600	
Razem pobór mocy w budynku NMM [W]					1100	

6.3. Opis funkcjonalny systemu multimedialnego

W celu zapewnienia wyświetlania aplikacji multimedialnych lub materiałów wideo w poszczególnych stanowiskach ekspozycyjnych projektuje się rozmieszczenie urządzeń wyświetlających typu projektory multimedialne oraz monitory LCD.

Zastosowane projektory multimedialne posiadają matryce o rozdzielczości natywnej min. 1920x1200 pikseli oraz wyświetlają obrazy o jasności dostosowanej do warunków oświetleniowych każdego z pomieszczeń. W wybranych strefach ekspozycji zainstalowane zostaną monitory LCD o przekątnych dostosowanych do architektury każdego ze stanowisk. Monitory będą służyły do wyświetlania treści z komputerów (playerów).

Urządzeniami odtwarzającymi treści multimedialne będą komputery, które zainstalowane będą bezpośrednio w stanowisku ekspozycyjnym, w najbliższej odległości od urządzeń wyświetlających.

Sygnały wideo i audio będą przesyłane lokalnie za pośrednictwem okablowania wideo (HDM lub DP) oraz audio. Poprzez sieć teleinformatyczną przesyłane będą jedynie sygnały sterowania urządzeniami oraz zawartość wyświetlanych prezentacji.

Nagłośnienie zastosowane w przestrzeni wystawy będzie miało charakter lokalny. Stanowiska ekspozycyjne, w których przewidziane jest odtwarzanie ścieżki dźwiękowej zostaną wyposażone w głośniki lub słuchawki.

Ścieżki dźwiękowe odtwarzane będą z tych samych urządzeń odtwarzających z jakich odtwarzane będą materiały wideo dla poszczególnych stanowisk ekspozycyjnych wyposażonych w urządzenia multimedialne. Będą to komputery wyposażone w odpowiednie porty wyjściowe, aby możliwe było połączenie ich z urządzeniami wyświetlającymi i odtwarzającymi dźwięk.

Uruchamianie ścieżki dźwiękowej przypisanej do stanowiska ekspozycyjnego lub przestrzeni ekspozycyjnej odbywać się będzie synchronicznie z materiałem wideo przeznaczonym dla tego stanowiska lub przestrzeni i realizowane będzie na stanowiskach ekspozycyjnych automatycznie, w momencie uruchamiania wystawy. W przestrzeniach w których będą wyświetlane prezentacje za pomocą projektorów multimedialnych dźwięk będzie odtwarzany automatycznie i będzie zsynchronizowany z materiałami wideo oraz będzie odtwarzany w zapętleniu.

W dolnej części ładowni nr 3 i 4 w obrębie punktów centralnych zainstalowane zostaną projektory multimedialne które będą wyświetlały obraz na ekranach tylnoprojekcyjnych. Z uwagi na cylindryczny kształt ekranu, konieczne będzie zastosowanie specjalistycznego oprogramowania, które umożliwi wyświetlenie ostrego obrazu na całej powierzchni ekranu. Do projekcji zostaną wykorzystane specjalne ekrany akrylowe. Wymagana wysokość wyświetlanego obrazu to 150 – 160cm. Ekran projekcyjny musi być wykonany z jednej płaszczyzny zamontowanej w specjalnych prowadnicach.

W każdej z ładowni nr 3 i 4 zostaną wydzielone pod schodami przestrzenie, które zostaną przeznaczone na salki kinowe. W każdej z nich zostanie zainstalowany ekran LCD oraz system nagłośnienia.

Wszystkie urządzenia należy instalować w sposób bezpieczny do specjalnie przygotowanych do tego celu punktów instalacyjnych.

W budynku głównym na parterze Narodowego Muzeum Morskiego zlokalizowane będzie stanowisko dla niepełnosprawnych. Stanowisko wyposażone będą w dotykowe monitory LCD, okulary VR, multimedialną lunetę. Zarówno aplikacje, jak i aranżacja stanowiska zostanie tak przygotowana, aby osoby niepełnosprawne mogły w łatwy i przyjazny sposób korzystać z każdego stanowiska.

6.4. Opis funkcjonalny systemu oświetlenia

Projektowany układ oświetlenia dla ładowni nr 2, 3 i 4 ma na celu podkreślenie elementów ekspozycji z uwzględnieniem charakteru wnętrza statku oraz współczesnych rozwiązań w tej materii. Zakłada się zastosowanie energooszczędnych i trwałych opraw oświetleniowych dedykowanych do przestrzeni ekspozycyjnych, które pozwolą na uzyskanie elastycznych możliwości w zakresie prezentacji i oświetlenia ekspozycji oraz ograniczą koszty eksploatacji.

W skład systemu oświetlenia wchodzi: oprawy oświetlenia ogólnego, oświetlenia gablot i ekspozytorów oraz oświetlenia akcentowego. Większość opraw należy zainstalować na projektowanych szynoprzewodach. Część opraw planuje się zainstalować przy pomocy odpowiednio przygotowanych punktów montażowych, które umożliwią wykorzystanie identycznych opraw systemowych jak te montowane na szynoprzewodzie.

Założono, iż wszystkie zastosowane oprawy oświetleniowe powinny posiadać cechy podstawowe, istotne dla specyficznej przestrzeni ekspozycyjnej jaka znajduje się w ładowniach statku Soldek przeznaczonych na wystawę:

- Wysoki współczynnik oddawania barw CRI [color rendering index].
- Praca w zmiennych warunkach temperaturowych (lato / zima)
- Bardzo wysoka wydajność energetyczna.
- Wysoka żywotność.

- Prosta obsługa.
- Stabilność termiczna.
- Stabilność jasności źródła.
- Wysoki poziom bezpieczeństwa pożarowego.
- Oprawy z bogatym wyposażeniem dodatkowym zapewniającym łatwą modyfikację cech pojedynczej oprawy oświetleniowej / warunków ekspozycji.
- Wysoka bezawaryjność.
- Możliwość przenoszenia opraw oświetleniowych pomiędzy przestrzeniami ekspozycyjnymi adekwatnie do potrzeb wystawienniczych.
- Zgodność z protokołem DALI (wystawa stała), możliwość indywidualnego dostosowania natężenia oświetlenia.
- Obudowy opraw identyczne bez względu na moc oraz rozsył światła, wymienialna optyka kształtująca wymagany rozsył światła.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE - CECHY

Oprawa projektorowa wyposażona w diody świetlne LED barwy ciepłobiałej, o temperaturze barwowej 3000 K, przystosowana do zasilania z szynoprzewodu lub zasilacza punktowego, o następujących cechach szczególnych (charakterystyka szczegółowa w kartach produktów):

- Współczynnik oddawania barw: CRI [color rendering index]: min. 90
- Charakterystyka półprzewodników: SDCM<2, CRI>90, L90/B10 50000h
- Możliwość regulacji kierunku świecenia w dwóch płaszczyznach (nachylenie: 0-90°, obrót 0-360°)
- Płynna regulacja strumienia świetlnego w zakresie 0,1 - 100 % poprzez system DALI (wystawa stała) i potencjometr zabudowany na oprawie (wystawy czasowe)
- Klasa ochronności I.
- Wszystkie oprawy w identycznych obudowach.
- Głowica oświetleniowa z formowanego aluminium.
- Wymienialna soczewka sferolityczna kształtująca wymagany rozsył światła

STEROWANIE

Zakłada się zastosowanie opraw z możliwością płynnej regulacji natężenia oświetlenia (dimmable) poprzez system sterujący oświetleniem DALI.

CHARAKTERYSTYKA ŚWIETLNA

Zakłada się zainstalowanie opraw o zróżnicowanej charakterystyce świetlnej w celu zapewnienia odpowiednich możliwości aranżacyjnych. Szczegółowe informacje zawiera zestawienie sprzętu.

6.5. System sterowania urządzeniami multimedialnymi i oświetleniem

Projektuje się system zarządzania urządzeniami zainstalowanymi na ekspozycji w taki sposób, aby możliwe było centralne włączanie i wyłączanie urządzeń multimedialnych w całej przestrzeni wystawienniczej. Pozwoli to obsłudze na sprawne i ekonomiczne zarządzanie całością ekspozycji.

System sterowania będzie składał się przede wszystkim z urządzeń zainstalowanych w przestrzeni punktu dystrybucyjnego (tzw. serwerowni) takich jak procesorowej jednostki centralnej, aktywnych urządzeń sieciowych w postaci przełączników LAN, elementów wykonawczych dla wybranych urządzeń oraz dedykowanego oprogramowania, które zostanie przygotowane zgodnie z wytycznymi funkcjonalnymi systemu sterowania.

Do celów zarządzania (sterowania) ekspozycją użytkownik będzie miał do dyspozycji bezprzewodowy panel z ekranem dotykowym, który oprogramowany będzie w taki sposób, aby umożliwić włączanie i wyłączanie urządzeń w całej przestrzeni ekspozycyjnej lub tylko wybranych stanowisk. Sposób oprogramowania panelu będzie umożliwiać również automatyczne włączanie i wyłączanie całości ekspozycji np. na początek i koniec dnia zgodnie z ustawionym harmonogramem pracy.

Z poziomu panelu sterowania będzie możliwość sterowania zainstalowanym oświetleniem w przestrzeniach ładowni nr 3, 4 oraz 2.

Dodatkowo wszystkie stanowiska wyposażone w urządzenia multimedialne będą wyposażone w oprogramowanie umożliwiające zmianę wyświetlanej treści obrazu (CMS – Content Management System). Aplikacje powinny być wykonane w tzw. wersji otwartej, aby użytkownik mógł, z poziomu systemu zarządzania wyświetlaną treścią (CMS), zmieniać lub aktualizować wyświetlaną treść aplikacji. Wymagane jest także podłączenie do systemu CMS stanowisk dla niepełnosprawnych zlokalizowanych na parterze w budynku głównym Narodowego Muzeum Morskiego.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia podłączeń instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej zawarte w Zał. 2.11 EL-TEL_01 Instalacje elektryczne i telekomunikacja – POZIOM -1; Zał. 2.12 EL-TEL_02 Instalacje elektryczne i telekomunikacja – POZIOM 0 oraz Zał. 2.4 A-03 Sufity i zasilanie do szynoprzewodów – POZIOM -1.

7. WYTYCZNE DO REMONTU STATKU SOLDEK

Elementy struktury statku remontowane wg. przyjętych standardów. Przestrzenie ekspozycyjne z racji charakteru i kontekstu założenia ekspozycyjnego zaleca się by nie zatraciły charakteru użytkowanej ładowni, zgięcia na blachach burt, grodzi i wręgach do pozostawienia bez zmian. Odświeżeniu podlegać powinny jedynie powłoki malarskie.

7.1. Wytyczne do malowania burt i sufitów w ładowniach

Zakłada się malowanie elementów statku przy użyciu farb spełniających wymogi dla produktów stosowanych w przemyśle stoczniowym zarówno w zakresie odporności na warunki środowiska użytkowania jak i spełnienie warunków ochrony pożarowej i BHP. Przyjęta kolorystyka zgodna z zatwierdzoną koncepcją:

Burty: RAL 7044, Sufity: RAL 9002

Uwagi:

finalne zatwierdzenie po przygotowaniu próbek przez Wykonawcę w miejscach docelowych.

7.2. Wytyczne do wykonania malowania grodzi, ścianek, relingów, poręczy w pomieszczeniach ładowni nr 2,3 i 4

Grodzie, ścianki, relingi, poręcze: RAL 7044

Podłogi: RAL 7043

Ogólne uwagi jak w pkt.7.1.

7.3. Oznakowanie nawigacyjne w ciągu zwiedzania

Zaprojektowany system nawigacji wykonany będzie w oparciu o znaki w formie tabliczek umieszczanych w obrębie ekspozytorów, gablot i elementów scenograficznych oraz na zasadzie znaków na podłodze. Na ścianach ładowni oznaczenia techniczne związane z pierwotną funkcją – oznaczenie numeru ładowni, ewentualnie podziałka poziomego załadowania.

8. WYTYCZNE DLA REMONTU PODŁÓG I SCHODÓW W ŁADOWNI NR 2, 3 i 4

Ładownia 2 – w trakcie wykonywania prac remontowo-konserwacyjnych w Stoczni należy wykonać stabilizację płyt betonowych ułożonych w Ładowni Nr 2. Na ustabilizowanych płytach betonowych zostanie posadowiona konstrukcja nosna do podłogi. Wierzchnia warstwa podłogi w Ładowni nr 2 wykonana ma być z tego samego materiału co w Ładowniach nr 3 i 4.

Wymagane jest aby wykonanie podłogi podniesionej Ładowni nr 2 wykonane było z otworami rewizyjnymi do wymagających dozoru zaworów i włazów.

Wykonanie dwóch otworów drzwiowych w grodziach pomiędzy Ładownią nr 3 i Ładownią nr 2.

WYTYCZNE DLA NOWOPROJEKTOWANEJ PODŁOGI W ŁADOWNI NR 2

1. Zakładamy, że wejścia do ładowni zlokalizowane będą przy prawej i lewej burcie statku, na poziomie dna ładowni.
 2. Powstałą podłogę podniesioną w ładowni nr 2 należy:
 - osadzić i ustabilizować na podkonstrukcji posadowionej na betonowych płytach, ułożonych na dnie ładowni nr 2.
 - podłogę podniesioną o więcej niż 20 cm ponad poziom podłoża należy wykonać tak aby:
 - konstrukcja nośna była niepalna
 - co najmniej niezapalne płyty podłogowe (o klasie BS1D0, BS2D0) od strony przestrzeni podpodłogowej posiadały klasę odporności ogniowej REI30
 - przewody i kable w przestrzeni podpodłogowej prowadzone były w obudowach o klasie odporności ogniowej EI30
 - należy wykonać otwory rewizyjne – dostęp do istniejących i projektowanych instalacji
 3. Powstałą różnicę poziomu posadzki pomiędzy ładowniami 3 i 2, należy skomunikować za pomocą schodów zlokalizowanych w ładowni nr 3, bezpośrednio przed wejściami do ładowni nr 2.
- Szczegółowe informacje zawarte w Zał. 2.10 A-09 Podłoga w Ładowni Nr 2.

WYTYCZNE DLA RENOWACJI PODŁÓG NA POZIONIE DNA ŁADOWNI I MIĘDZYPOKŁDAMI ORAZ SCHODÓW W ŁADOWNI NR 3 i 4

1. Podłogi i stopnice schodów powinny:
 - posiadać klasę antypoślizgowości R9

- być wykonane z materiału antyelektrostatycznego
- w pasie 30cm posiadać wykończenie wyróżniające się odcieniem, barwą lub fakturą w miejscach zmiany poziomów
- być odporne na duże wahania temperatur
- wykonane w sposób minimalizujący powstawanie dźwięków uderzeniowych

2. Istniejącą podłogę oraz wykończenie stopnic wraz z warstwami podbudowy należy zdemontować zgodnie z analizą stanu technicznego ujawnioną w odkrywkach, przed wykonaniem nowych podług podłoże należy oczyścić.

UWAGA - Jeżeli odkrywki wykażą odpowiedni rodzaj i bardzo dobry stan techniczny podbudowy istnieje możliwość wymiany jedynie wierzchnich warstw podłogowych (po uprzednim dostosowaniu istniejącego podłoża).

a) Podłogi

- nową podłogę należy wykonać na poziomie istniejącej z zachowaniem wszystkich istniejących otworów rewizyjnych

b) Schody

- stopnice należy wykończyć noskami antypoślizgowymi

3. Proponujemy wykonanie podłogi z wykładziny gumowej lub ryflowanej. Wykładzina układana będzie z rolki. Zastosowanie podłogi z tego typu materiału poprawi warunki akustyczne minimalizując powstawanie dźwięków uderzeniowych.

Aby prawidłowo ułożyć wykładzinę gumową lub ryflowaną należy odpowiednio przygotować powierzchnię podłóg i schodów w ładowniach 2, 3 i 4.

Na oczyszczone powierzchnie podłóg i schodów należy zastosować preparat poprawiający adhezję tzw. AKTYWATOR. Na tak przygotowane powierzchnie należy nanieść preparat gruntujący, który będzie pełnił rolę łącznika pomiędzy podłożem i klejem.

Przed ułożeniem wykładzin na powierzchnie podłóg i schodów należy zastosować odpowiedni klej. Klej powinien być preparatem konstrukcyjnym do zastosowań dla przemysłu morskiego. Powinien być to preparat o konsystencji tiksotropowej pasty, na bazie jednoskładnikowego poliuretanu, który pod wpływem wilgoci zawartej w powietrzu będzie się utwardzał do postaci elastomeru.

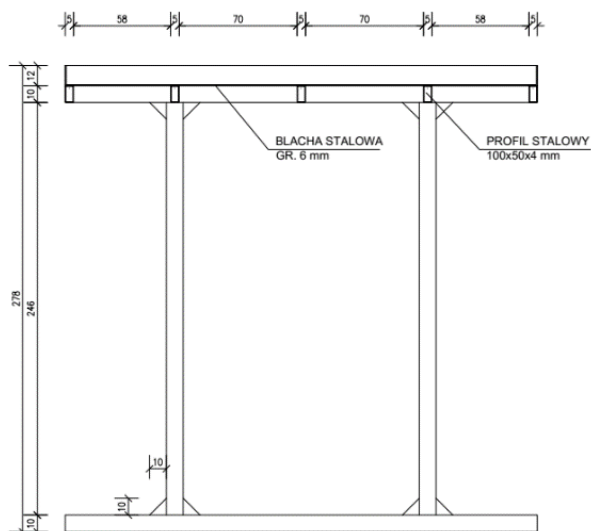
Dopiero na tak przygotowaną powierzchnię należy układać wykładzinę pokrywającą podłogi ładowni 2, 3 i 4 oraz schody w tych ładowniach.

9. WYTYCZNE DLA SZALUNKU ZABEZPIELAJĄCEGO EKSPOZYTORÓW Z ŁADUNKIEM WĘGLA I RUDY ŻELAZA

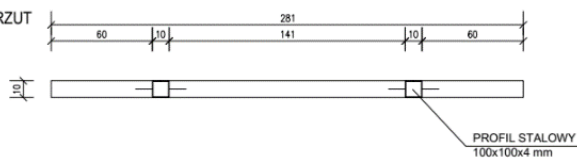
Konstrukcja stalowa wykonana w oparciu o ramę z profili stalowych. Szczegóły w zakresie wymiarów i sposobu przytwierdzenia do podłoża zostały pokazane na rysunkach nr A-07 i A-08. Malowanie na kolor RAL 7043. Oświetlenie dobrane do konkretnej kolorystyki ekspozowanych ładunków – oprawy RGBW. Wymiary konstrukcji ekspozytorów pokazano również w załącznikach nr 2.8 i 2.9 (136 x 281 cm). Wzniesienie szalunku - dna ekspozytora ok. 278 cm

M5 MOCOWANIE DO PODŁOGI/ SZLAUNEK POD SUROWCE

PRZEKRÓJ

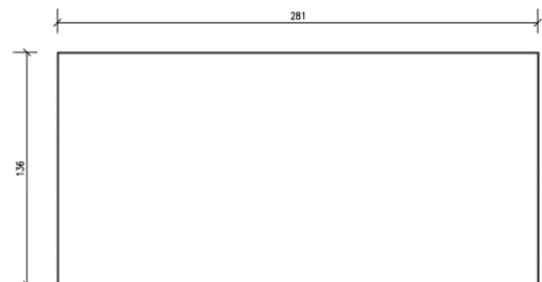


RZUT

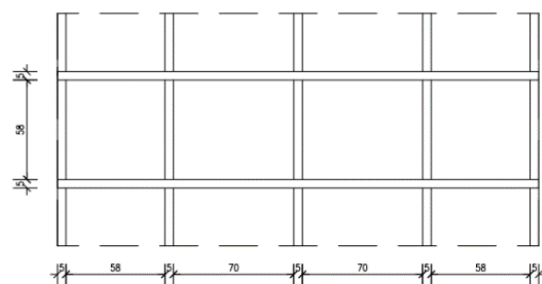


M5 MOCOWANIE DO PODŁOGI/ SZLAUNEK POD SUROWCE

WIDOK GÓRY



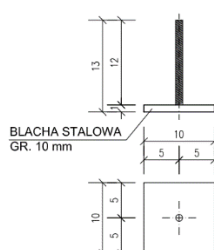
WIDOK KRATOWNICY



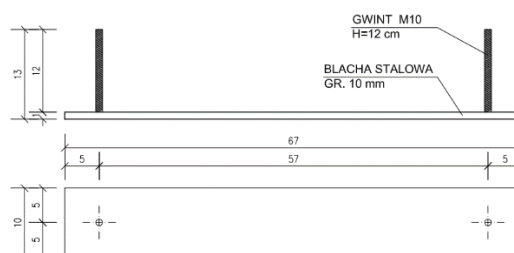
10. WYTYCZNE DO MOCOWAŃ FUNDAMENTÓW POD EKSPOZYTORY CENTRALNE W DOLNEJ CZĘŚCI ŁADOWNI 3 ORAZ 4

Ekspozytory nie wymagają specjalnego fundamentowania, wskazane jest jednak zapewnienie im możliwości trwałego przytwierdzenia do podłoża proponuje się przyklejenie do stalowych podłóg stalowych marek umożliwiających przykręcenie konstrukcji ekspozytora. Rozmieszczenie marek i technologię klejenia wskazano w dokumentacji rysunkowej projektu Zał. 2.6 A-05 Mocowania do podłogi M1 i M2 i Zał. 2.7 A-06 Mocowanie do podłogi M3 i M4.

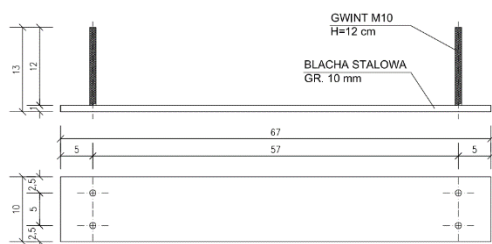
M1 MOCOWANIE DO PODŁOGI



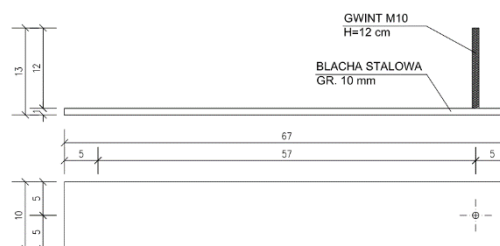
M2 MOCOWANIE DO PODŁOGI



M3 MOCOWANIE DO PODŁOGI



M4 MOCOWANIE DO PODŁOGI



11. WYTYCZNE DLA SZALOWANIA SUFITÓW W ŁADOWNIACH 3 i 4

Mocowanie paneli sufitowych wykonane w technologii panelowych sufitów podwieszanych. Kasetony wykonane z płyty kompozytowej o wymiarach 1500 x 1000 mm. Pomiedzy panelami należy zachować przerwę dylatacyjną o szerokości 10mm i wnękę na szynoprzewód o szerokości 50mm.

Oświetlenie dobrane do konkretnej kolorystyki przestrzeni ekspozycyjnej.

1. Dźwiękochłonny sufit mocowany od spodu międzypokładu ładowni 3 i 4 powinien:
 - a) posiadać możliwie najwyższą klasę pochłaniania dźwięku w celu poprawienia akustyki przestrzeni ekspozycyjnej,
 - b) być odporne na duże wahania temperatur,

12. PRZEDMIAR

Szczegółowy przedmiar prac do wykonania został opisany w załączniku nr 2.1

13. MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW WYKORZYSTYWANYCH W REMONCIE ŁADOWNI STATKU

Uwaga ogólna do stosowanych materiałów:

Wszystkie użyte do remontu ładowni statku materiały powinny być przeznaczone do użycia w przemyśle okrętowym. Do remontu powinny być stosowane materiały wyprodukowane i przechowywane w terminach zgodnie z zaleceniami producenta.

1. AKTYWATOR – promotor adhezji do podłoża

Baza chemiczna:	Roztwór na bazie rozpuszczalników poprawiający przyczepność
Kolor:	Dopuszczalny bezbarwny lub lekko żółty
Temperatura nakładania:	W zakresie nieprzekraczającym +5° do +40° C
Sposób nakładania:	Nanoszenie a następnie ścieranie za pomocą bawełnianej szmatki lub papierowego ręcznika
Zużycie:	Nie mniej niż 20 ml/m ²
Czas schnięcia:	Przy temperaturze powyżej 15°C nie więcej niż 10 minut Przy temperaturze poniżej 15°C w zakresie od 30 minut do nie więcej niż 2 godziny
Przechowywanie:	w temperaturze poniżej 25°C w szczelnych opakowaniach, nie krócej niż przez 12 miesięcy

2. GRUNT – podkład rozpuszczalnikowy do podłoża

Baza chemiczna:	Roztwór poliuretanu w rozpuszczalniku
Kolor:	Czarny
Zawartość składników stałych:	nie więcej niż 27%
Temperatura aplikacji:	W zakresie nieprzekraczającym +5 do +40°C
Metoda aplikacji:	Pędzel lub aplikator z filcu lub gąbki
Pokrycie:	Nie mniej niż 50ml/m ²
Czas odparowania:	Przy temperaturze powyżej 5°C w zakresie od 10 minut do maksimum 24 godzin

Czas składowania: Nie mniej niż 9 miesięcy w szczelnych opakowaniach

3. KLEJ – konstrukcyjny dla przemysłu morskiego

Charakterystyka chemiczna:	Jednoskładnikowy poliuretan
Kolor:	Biały
Mechanizm utwardzania:	Wchłanianie wilgoci z powietrza
Gęstość:	W stanie nieutwardzonym ok. 1.2kg/l
Stabilność:	Non-sag bardzo dobra
Temperatura nakładania:	W zakresie nieprzekraczającym +5 do +40°C
Czas przylepności:	ok. 40 minut
Skurcz:	ok. 6% (+/-10%)
Twardość Shore A:	ok. 55 (+/-10%)
Wytrzymałość na rozciąganie:	ok. 4N/mm ² (+/-10%)
Wydłużenie do zerwania:	minimum 300%
Odporność na rozdzielanie:	ok. 9N/mm (+/-10%)
Wytrzymałość na ścinanie:	ok. 2N/mm ² (+/-10%)
Opór właściwy:	ok. 10 Ωcm (+/-10%)
Temperatura zeszklenia:	ok. - 40°C (+/-5%)
Temperatura użytkowa:	W zakresie nie mniejszym niż od - 40°C do +90°C Dla temperatury +120°C do 8 godzin
Trwałość:	W postaci nieutwardzonej, w zamkniętym opakowaniu nie mniej niż 12 miesięcy

4. WYKŁADZINA

Kolor:	Czarny
Grubość:	6mm
Wymiar rolki:	Minimum 1,45 m x 10,00 m
Materiał:	Kauczuk typu SBR o twardości minimum 75°ShA +/-5 (wg PN-EN ISO 868)
Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu (TS _b) min:	min. 4 MPa (wg PN-ISO 37:2007)
Oporność na ciepłe starzenie w powietrzu w temperaturze +70°C po 72h (SC):	ΔTS_b +/- 30 (wg PN-ISO 188:2000) ΔH +/- 10 (wg PN-ISO 188:2000)

Temperatura kruchości (T_k):	- 25°C (wg PN-ISO 812:1999)
Gęstość (ρ):	maksymalnie 1,60 Mg/m ³ (wg PN-ISO 2781+AC1:1996)
Opór powierzchniowy (RS):	maksymalnie 10Ω (wg PN-E-05203:1992)
Powierzchnia:	Strona licowa – ryfel pastylkowy Strona spodnia – odcisk tkaniny
Właściwości antypoślizgowe:	Klasa techniczna NPD
Trudnozapalność:	Spełnienie wymagań minimum: wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki w zakresie stopnia palności materiałów Spełnienie europejskiej klasyfikacji reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:klasa C _{fi} s1