

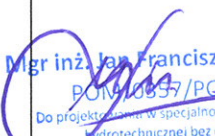
NAVPRO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
80-126 GDAŃSK UL MYŚLIWSKA 21 LOK 6

INWESTOR: URZĄD MORSKI W SZCZECINIE
70-207 SZCZECIN
UL PLAC BATOREGO 4

LOKALIZACJA: Baza Oznakowania Nawigacyjnego Szczecin, ul Światowida 16 c

NR PROJEKTU: 6/2020

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-KOSZTORYSOWA
DLA DOBORU SYSTEMU ODBOJOWEGO NA NABRZEŻU
POSTOJOWYM BON ODCINEK M-N, N-O I O-P W BAZIE
OZNAKOWANIA NAWIGACYJNEGO W SZCZECINIE.

AUTOR OPRACOWANIA	Mgr inż. Jan Kłosowski Upr nr POM/0357/POOH/16 Do projektowania w specjalności konstrukcyjnej hydrotechnicznej bez ograniczeń Rzeczoznawca SITWM w zakresie morskich i śródlądowych budowli hydrotechnicznych	 Mgr inż. Jan Franciszek Kłosowski POM/0357/POOH/16 Do projektowania w specjalności konstrukcyjnej- hydrotechnicznej bez ograniczeń Data i podpis
------------------------------	--	---

GDAŃSK KWIECIEŃ 2020

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
1.0. Podstawa Opracowania.....	4
2.0. Zakres Opracowania	4
3.0. Wykorzystane Materiały	4
4.0. Opis Stanu istniejącego	4
5.0. Opis rozwiązań projektowych	9
5.1. Parametry statku	9
5.2. Dobór Urządzenia odbojowego.....	9
5.3. Naprawa ściany oczepu	10
5.4. Konserwacja stalowych elementów wyposażenia	12
5.5. Montaż urządzeń odbojowych	12
6.0. Zestawienie planowanych robót.....	13
7.0. Ogólna kolejność wykonywania robót:	15
8.0. Informacja dla kierownika robót w sprawie sporządzenia planu BIOZ	15
8.1. Przewidywane zagrożenia	15
9.0. Uwagi i Wnioski Końcowe	17

SPIS RYSUNKÓW:

1. PLAN SYTUACYJNY NABRZEŻY OBJĘTYCH INWESTYCJĄ
2. STAN ISTNIEJĄCY OCZEPU NABRZEŻY OBJĘTYCH INWESTYCJĄ
3. PROJEKTOWANY SYSTEM ODBOJOWY NABRZEŻY OBJĘTYCH INWESTYCJĄ
4. PROJEKTOWANY SYSTEM ODBOJOWY NABRZEŻY OBJĘTYCH INWESTYCJĄ- DETALE

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Zał. 1. Kopia Uprawnień projektantów

1.0. Podstawa Opracowania

Niniejsze Opracowanie powstało na podstawie umowy nr DBM-II.2691.31.20 z dnia 13.03.2020 zawartej pomiędzy Urzędem Morskim w Szczecinie a NAVPRO Spółka Z ograniczoną odpowiedzialnością z Gdańska.

Umowa została zawarta na podstawie zamówienia publicznego PO-II.2691.31.20

2.0. Zakres Opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi dokumentację techniczną dla wymiany i doboru nowego systemu odbojowego na nabrzeżach Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Szczecinie na odcinku M-N, N-O I O-P nabrzeża rzeki Odry w związku z planowanym wejściem do użytku nowego statku wielozadaniowego Urzędu Morskiego w Szczecinie

3.0. Wykorzystane Materiały

- Geodezyjny podkład mapowy- GEOSYSTEM Olejnik Wałęcki Woźniak, ze Szczecina
- Wizja terenowa i inwentaryzacja z dnia 24.03.2020
- Przegląd 5-letni konstrukcji
- Poradnik Hydrotechnika
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tj. Dz.U.2019.1186, Z DNIA 26.06.2019),
- Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 1 czerwca 1998 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.1998.101.645 z dnia 06.08.1998),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U.2003.169.1650 z dnia 29.09.2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych (Dz.U.2006.206.1516 z dnia 17.11.2006
- Morskie Budowle Hydrotechniczne, Zalecenia do projektowania i wykonywania Z1-Z45, pod red Prof. Dr hab. Inż. Bolesława Mazurkiewicza
- Podręcznik Projektowania odbojnic ShibataFenderTeam

4.0. Opis Stanu istniejącego

Baza oznakowania nawigacyjnego w Szczecinie zlokalizowana jest na zachodnim brzegu rzeki Odry Zachodniej. Infrastrukturę hydrotechniczną bazy stanowią dwa baseny oraz zespół nabrzeży umożliwiających obsługę oznakowania nawigacyjnego południowej części toru wodnego Szczecin-Świnoujście.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się podstawowy remont oczepu oraz wymianę urządzeń odbojowych na następujących odcinkach:

M-N długość 14,32 m_b

N-O długość 144,10 m_b

O-P długość 14,78 m_b

Lokalizację i plan sytuacyjny nabrzeża bazy objętego remontem obrazuje poniższy szkic sytuacyjny:



W chwili obecnej nabrzeże wyposażone jest w system odbojowy z opon staroużytecznych o średnicy 70-90 cm nanizanych na stalowo-drewnianą belkę, mocowaną do nabrzeża za pomocą łańcucha i szaki. Łańcuchy mocowane są do ściany nabrzeża za pomocą stalowych elementów zakotwionych w ścianie nabrzeża (stalowa wnęka usztywniona żebrami, wyposażona w ucho montażowe)

Z uwagi na zły stan techniczny samych opon jak i ich mocowania system kwalifikuje się do wymiany. Oczep wykazuje jedynie objawy zużycia powierzchniowego, bez większych ubytków odsłaniających zbrojenie, zaleca się jednak jego konserwację w celu wydłużenia jego żywotności. Ponadto w związku z budową nowego statku wielozadaniowego dla Urzędu Morskiego w Szczecinie koniecznym jest dobranie nowego systemu w celu prawidłowej i bezpiecznej dalszej eksploatacji nabrzeża.

Stan techniczny ściany oczepu również wskazuje na konieczność przeprowadzenia prac konserwacyjnych umożliwiających dalszą bezpieczną eksploatację obiektu.

Nabrzeże wyposażone jest ponadto w drabinki wyłazowe i polery żeliwne. Stan powłok malarskich elementów metalowych nakazuje wykonać gruntowne oczyszczenie tych elementów i naniesienie nowych warstw zabezpieczających i kolorystycznych.

Sposób mocowania odbojnic do nabrzeża pokazany jest na rys 2, stan istniejący obrazują poniższe fotografie:



Fot 1. Istniejące urządzenia odbojowe



Fot 2. Narożnik – punkt N



Fot 3. Odcinek M-N



Fot 4 Odcinek N-O



Fot 5. Odcinek O-P- oczep nabrzeża



Fot 6 Punkt M

5.0. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Parametry statku

Na podstawie informacji przekazanej przez Inwestora wymiary charakterystyczne statku miarodajnego dla systemu odbojowego wynoszą odpowiednio:

- Długość między pionami $L_p=53,63$ m
- Długość całkowita $L=60,10$
- Szerokość $B=12,80$ m
- Szerokość całkowita $B=13,40$ m
- Wysokość pokładu głównego $H=6,00$ m
- Zaburzenie konstrukcyjne $T=3,50$ m
- Uciąg na palu $F=40$ T

Projektowany statek jest statkiem wielozadaniowym, wyposażonym w sterośruby i stery strumieniowe, o dużej zdolności manewrowej.

Z uwagi na swoje parametry zakłada się iż statek jest w stanie bezpiecznie podchodzić do nabrzeża z prędkością max 0,5 m/s .

Akwen manewrowy statku jest osłonięty od falowania i nieekspozowany na silne wiatry dopychające. Na podstawie w/w parametrów dobrano urządzenia odbojowe nabrzeża.

Przyjęto współczynnik pełnotliwości kadłuba $C_b=0,87$

Przyjęto współczynnik bezpieczeństwa $\eta=2$

5.2. Dobór Urządzenia odbojowego

Na podstawie wskazanych wyżej parametrów statku oraz analizy manewrowo nawigacyjnej obiektu dobrano następujące układ i rodzaj urządzeń odbojowych:

Nabrzeże należy wyposażyć w urządzenia odbojowe w postaci belek o wymiarach 30x30 cm, z tworzywa sztucznego o następujących parametrach materiałowych (minimum):

Lp.	Nazwa parametru	Jednostka miary	Wymagana wartość minimum	Metoda badań
1	Twardość	Shore A	82 ± 3	ISO 7619-1 ISO 48-4
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥ 21	PN-ISO 37 DIN 53504
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 400	PN-ISO 37 DIN 53504
4	Ścieralność	mm ³	≤ 90	PN-ISO 4649 Met. A

				DIN 53516
5	Wytrzymałość na rozdarcie bez karbu	kN/m	≥ 60	PN-ISO 34-1 Met. B
6	Gęstość	g/cm ³	$1,15 \pm 0,03$	PN-ISO 2781
7	Odporność na przyspieszone starzenie w powietrzu przez 96h w temperaturze 70°C, maks. zmiana wartości początkowej: - twardości - wytrzymałości na rozciąganie - wydłużenia względnego przy zerwaniu	Shore A % %	- 2° - 5 ± 5	ISO 188
8	Odporność na działanie ozonu w czasie 96h w temperaturze 40°C przy stężeniu ozonu 50 pphm i przy odkształceniu 20%	-	Brak spękań ozonowych	PN-ISO 1431-1
9	Odporność na działanie cieczy, 7 dni 5 % roztwór NaCl w temp. 70°C, maks. zmiana wartości początkowej: - objętość - twardość	% Shore A	+ 2 - 8°	PN-ISO 1817
10	Współczynnik tarcia elastomer poliuretanowy - stal	-	0,4	$P_m = 1 \text{ N/mm}^2$ $V = 10 \text{ m/min}$

Schemat mocowania belki:

Pozioma listwa tuż przy krawędzi oczepu, pionowe słupki w rozstawie osiowym 160 cm (130 cm w świetle). Schemat mocowania pokazany na Rys 3.

Z uwagi na wiek konstrukcji oczepu oraz dokładność wykonania belki odbojowej należy dodatkowo wzmocnić i usztywnić stalowym profilem (Ceownik ekonomiczny CE100 walcowany, nie dopuszcza się stosowania profili zminogiętych) umieszczonym wewnątrz profilu odbojowego.

5.3. Naprawa ściany oczepu

Przed montażem nowego systemu odbojowego zaleca się pokrycie ściany pionowej i powierzchni szczytowej oczepu wyprawą żywiczną, zgodnie z poniższą technologią:

- Ścianę pionową i poziomą oczepu należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń poprzez piaskowanie bądź hydromonitoring
- Wszelkie ubytki betonu należy uzupełnić masą naprawczą po uprzednim pokryciu miejsc ubytków warstwą szczepną.
- Ubytki głębsze niż 5 cm i o powierzchni większej niż 0,5 m², odsłaniające zbrojenie zaleca się wzmocnić szpilkami wklejanymi na kotwy chemiczne, rozmieszczonymi w rozstawie ca 20x20 cm
- Po wykonaniu reprofilacji całości obiektu (sekcji dylatacyjnej) należy na całości powierzchni nanieść elastyfikowaną powłokę chemoodporną odporną na działanie wody morskiej na powierzchniach pionowych i poziomych o łącznej grubości suchej warstwy ok. 400 µm spełniającej następujące wymogi technologiczne:
 - powłoka na bazie modyfikowanego poliuretanu lub epoksydu,
 - przepuszczalna dla pary wodnej (metoda badania wg EN ISO 7783-1): Klasa I, SD < 5 m
 - przepuszczalność CO₂ (metoda badania wg EN 1062-6) SD > 50 m,
 - absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody (metoda badania wg EN1062-3): w < 0,1 kg/m²·h^{0,5},
 - wysoka odporność na promienie UV,
 - zachowanie przy sztucznym starzeniu wg EN 1062-11:2002, 4.2: brak widocznych uszkodzeń,
 - przyczepność przy odrywaniu (metoda badania wg EN 1542): wymóg dla wartości średniej z pomiarów ≥ 1,5; wymóg dla wartości pojedynczego pomiaru ≥ 1,0 MPa,
 - przyczepność po badaniu kompatybilności cieplnej dla zastosowań zewnętrznych z działaniem soli odladzających: cykle zamrażania-rozmrażania z zanurzeniem w roztworze soli odladzającej (metoda badania wg EN 13687-1): dla wartości średniej z pomiarów ≥ 1,5 MPa, dla wartości pojedynczego pomiaru ≥ 1,0 MPa,
 - przyczepność metodą nacinania wg PN-EN ISO 2409:2013-06: GT0,
 - wysoka odporność na ścieranie (metoda badania wg EN ISO 5470-1), Próba Tabera (H22 / Cykli 1000 / 1 kg): < 3000 mg,
 - możliwość aplikacji od temperatury +2°C.
 - wysoka chemoodporność przewyższająca agresję chemiczną występującą na obiekcie, (materiał powinien posiadać tabelę odporności chemicznej dla oceny jego chemoodporności- ostateczny dobór powłoki należy uzgodnić z Nadzorem Inwestorskim)
- Powierzchnię poziomą zaleca się dodatkowo pokryć warstwą przesianego piasku kwarcowego o frakcji 0,6-1,2 mm w celu zwiększenia jej szorstkości

Uwaga:

Zaleca się stosowanie materiałów naprawczych i wykończeniowych (żywica) dostarczonych przez jednego producenta.

5.4. Konserwacja stalowych elementów wyposażenia

Po wykonaniu konserwacji powierzchni oczepu należy wykonać powłoki antykorozyjne istniejących polerów i drabinek wyłazowych (drabinki zdemontowane przed pracami reprofilacyjnymi oczepu, zabezpieczane w warunkach warsztatowych, polery czyszczone i malowane bezpośrednio na obiekcie).

Wszystkie elementy stalowe należy przez malowaniem oczyścić poprzez piaskowanie do stopnia czystości Sa2 1/2. Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne (podkład i warstwa zasadnicza) malowanie farbą dwuskładnikową poliuretanową lub epoksydową z dużą zawartością pyłu cynkowego.

Warstwy zewnętrzne elementów wyposażenia powinny mieć kolorystykę zgodną z obowiązującymi przepisami i normami tj:

- Polery: kolor żółty, RAL 1016, Na Trzonie naniesiona czarna farbą RAL 9005 numeracja polerów, cyfry o wysokości minimum 10 cm
- Pochwył drabinek: naprzemienne białe czerwone poziome pasy o szerokości 10-12 cm każdy, Kolor Biały RAL 9003 Kolor czerwony RAL 3000
- Szczelble drabinek: kolor żółty RAL 1016
- Pałak drabinek: kolor żółty RAL 1016

5.5. Montaż urządzeń odbojowych

5.5.1. Wiercenie otworów

W naprawionej ścianie oczepu należy wykonać otwory montażowe pod szpilki kotwiące M24.

- Średnica otworów 28 mm
- Głębokość otworów 24 -25 cm
- Sposób wykonania: zaleca się wykonanie otworów wiertłem koronkowym z uwagi na możliwość kolizji z prętami zbrojenia oczepu
- Zaleca się korektę rozstawu otworów tak by uniknąć kolizji ze stalowymi płytami zakotwionymi w ścianie oczepu.
- W przypadku braku możliwości ominięcia kolizji należy za pomocą wiertła koronkowego przewiercić się przez płytę i osadzić szpiłkę

5.5.2. Osadzenie szpilek kotwiących

Do montażu odbojnic należy w ścianę oczepu wkleić szpilki kotwiące o następujących parametrach:

- Szpilki z pręta gwintowanego M24, o długości 33 cm każdy
- Stal nierdzewna A4, klasa min 8.8
- Klej kotwiący: epoksydowy wiążący w warunkach zawilgocenia

5.5.3. Montaż profili odbojowych

Na wykonanym układzie szpilek należy osadzić belki odbojowe pionowe i poziome. Belki należy dodatkowo usztywnić wewnętrznym profilem z ceownika ekonomicznego CE100, wykonanym ze stali nierdzewnej A4 zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku nr 3.

Uwaga:

Dopuszcza się zastosowanie szpilek kotwiących i kątowników usztywniających ze stali konstrukcyjnej, ocynkowanej ogniowo (tzw. Głęboki ocynk).

6.0. Zestawienie planowanych robót

Poniżej zestawiono podstawowy obmiar projektowanych robót:

Tab. 1. Prace na oczepie i wyposażeniu nabrzeża

Lp.	Roboty przygotowawcze i remont oczepu	Jednostka miary	Obmiar
1.	Demontaż opon staroużytecznych	[szt.]	148
2.	Demontaż drabinek wyłazowych	[szt.]	4
3.	Oczyszczenie powierzchni oczepu z luźnych elementów i pyłu	[m ²]	197,6 m ² pow. pionowa 121,6 m ² pow. Pozioma 319,2 m ² pow. łącznie
3.	Wypełnienie ubytków	[m ²]	30 m ² (przyjęto orientacyjnie)
4.	Naniesienie warstwy szczepnej	[m ²]	319,2 m ²
5.	Wykonanie powłoki mineralno-żywiczej	[m ²]	319,2 m ²
6.	Oczyszczenie i malowanie drabinek wyłazowych wraz z ponownym montażem	[szt.]	4 szt.
		[m ²]	3,2 m ²
7.	Oczyszczenie i malowanie pólów cumowniczych	[szt.]	13 szt.
		[m ²]	8,5 m ²

Tab. 2 Zestawienie urządzeń odbojowych

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SYSTEMU ODBOJOWEGO						
ODCINEK		jm	M-N	N-O	O-P	ŁĄCZNIE
DŁUGOŚĆ ODCINKA		[m]	14,32	144,1	14,78	173,2
ELEMENTY POZIOME	DŁUGOŚĆ ODBOJNICY	[m]	14	144	14	172
	IŁOŚĆ SZPILEK KOTWIĄCYCH	[szt]	35	360	35	430
	DŁUGOŚĆ CEOWNIKA USZTYWNIAJĄCEGO	[m]	14	144	14	172
ELEMENTY PIONOWE	IŁOŚĆ ELEMENTÓW	[szt]	7	70	7	84
	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	[cm]	80	80	80	-----
	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA	[m]	7,8	70,8	7,8	86,4
	IŁOŚĆ SZPILEK KOTWIĄCYCH	[szt]	14	140	14	168
	DŁUGOŚĆ CEOWNIKA USZTYWNIAJĄCEGO	[cm]	70	70	70	-----
	IŁOŚĆ CEOWNIKÓW USZTYWNIAJĄCYCH	[szt]	7	70	7	84

Uwaga:

1. Powierzchnie ubytków do uzupełnienia w ścianie oczepu przyjęto orientacyjnie, na podstawie wizji lokalnej w dniu 23.03.2020 roku. Nie wyklucza się że po zdjęciu opon i oczyszczeniu ścian oczepu wielkość ta może ulec zmianie.
2. Do długości poziomej belki odbojowej nie uwzględniono „sfazowanych” narożników w punktach N i O nabrzeży. Długość faz wynosi 50-60 cm. Zakończenia poziomych belek należy dopasować do kształtu fazy
3. Ilość elementów pionowych zwiększona została o 4 sztuki względem długości nabrzeża z uwagi na dodatkowe elementy odbojowe występujące przy drabinkach

7.0. Ogólna kolejność wykonywania robót:

Zaleca się przeprowadzenie prac wg ogólnej kolejności:

- a) Demontaż i utylizacja opon staroużytecznych
- b) Oczyszczenie ściany oczepu
- c) Uzupełnienie ubytków w oczepie
- d) Prace malarsko-konserwacyjne polerów cumowniczych
- e) Naniesienie warstw żywicznych

- f) Wiercenie otworów i osadzenie szpilek kotwiących
- g) Montaż odbojnicy
- h) Montaż drabinek

Uwagi:

- a) Na odcinkach M-N i O-P pierwsze belki pionowe należy montować na narożnikach zewnętrznych (od strony Rzeki Odry), tak by ostatni element umieszczony był przed rozpoczęciem „sfazowania” narożników w punktach N i O
- b) Pionowe belki odbojowe od dołu należy wykonać z fazą 15x15 cm, zgodnie ze schematem na rysunku nr 3
- c) Kątownik ochronny w elementach pionowych należy skrócić w ten sposób by w całości chował się w profilu odbojowym
- d) Zakończenia elementów na końcu odcinków M-N i O-P należy sfazować fazą 15x15 cm, analogiczną jak w odcinkach pionowych. Szczegóły pokazano na rys nr 4
- e) Narożniki belki poziomej w punktach N i O należy dopasować do „sfazowania” ściany nabrzeża
- f) W miejscach przerw w belce poziomej na drabinki wyjściowe należy umieścić belki pionowe tak by obudowały one dodatkowo wnękę na drabinkę. W miejscach drabinek należy umieścić belki pionowe. Szczegóły pokazano na rys nr 4

8.0. Informacja dla kierownika robót w sprawie sporządzenia planu BIOZ

Opisane roboty wymagają sporządzenia przez Kierownika Budowy szczegółowego Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), uwzględniającego rodzaje robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na budowie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Planu BIOZ. (DZ Ust. 03.120.1126).

8.1. Przewidywane zagrożenia

Przy realizacji zadania inwestycyjnego przewiduje się następujące zagrożenia:

- możliwość upadku materiału budowlanego lub sprzętu z wysokości (z nabrzeża do wody);
- możliwość upadku pracowników z wysokości (z nabrzeża do wody);
- utopienie;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący katastrofą budowlaną;
- nieodpowiednia jakość użytych materiałów skutkująca katastrofą budowlaną;
- błędy wykonawcze (w tym w odczycie projektu) skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące katastrofą budowlaną, zranieniem pracowników, porażeniem prądem, itp.;
- kolizje środków transportu na placu budowy;

- zatrucie, poparzenie, bądź inne uszkodzenia ciała wynikające z posługiwaniem się materiałami budowlanymi niezgodnie z zaleceniami podanymi w karcie charakterystyki materiału niebezpiecznego;
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy.

8.2. Sposoby instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prac związanych z zadaniem inwestycyjnym należy poinstruować pracowników na temat zagrożeń wynikających z zakresu prac, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania. Przez cały okres zamierzenia inwestycyjnego należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać. Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu MP i PS z dnia 26.09.1997 roku.

8.3. Wskazanie środków zapobiegawczych

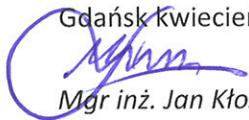
W celu likwidacji lub zmniejszenia mogących wystąpić zagrożeń podczas realizacji powyższego zadania inwestycyjnego proponuje się podjęcie następujących środków zapobiegawczych:

- oznakowanie tymczasowej drogi ewakuacyjnej;
- oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych;
- wyposażenie placu budowy i zaplecza w gaśnice podręcznych znajdujące się w dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu;
- wyposażenie robotników w środki ochrony indywidualnej jak kaski, ubiór ochronny, rękawice, okulary ochronne, szelki itp.;
- stosowanie środków ochrony zbiorowej jak zadaszenia, barierki chroniące przed upadkiem z wysokości, burty i krawężniki na rusztowaniach, tratwach roboczych etc.
- wyposażenie budowy w apteczkę z podstawowymi środkami ratunkowymi;
- stosowanie materiałów budowlanych oraz wykorzystywanie sprzętu dopuszczonego do stosowania oraz posiadającego odpowiednie atesty;
- ograniczenie wstępu na plac budowy jedynie do osób do tego przygotowanych (odpowiednie szkolenia, sprawność fizyczna, stan zdrowia, wyposażenie i ubiór, itd.) oraz do osób, których przebywanie jest konieczne dla procesu budowy;
- stosowanie się do zaleceń zawartych w kartach charakterystyki materiału niebezpiecznego;

- przechowywanie w stałym miejscu (biuro kierownika budowy) i udostępnianie dokumentacji budowy oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń, bhp, pierwszej pomocy, itp.;

9.0. Uwagi i Wnioski Końcowe

- 1) Przed przystąpieniem do prac budowlanych teren robót należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi i tablicą informacyjną należy także uniemożliwić dostęp do terenu robót osobom postronnym, zapewnić prawidłowy dostęp i dojazd dla służb ratowniczych i pomocniczych.
- 2) Rzędne wysokościowe na rysunkach podano w układzie – Amsterdam.
- 3) Na kierowniku budowy przed rozpoczęciem robót spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego charakter obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.
- 4) Prace remontowe muszą być prowadzone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo, posiadające doświadczenie w wykonywaniu remontów i modernizacji obiektów. Prace te należy prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP.
- 5) Po ostatecznym wyborze materiałów naprawczych, zaleca się konsultacje z działem technicznym producenta celem doszczegółowienia reżimu technologicznego.
- 6) Po wykonaniu robót Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wszelkich zanieczyszczeń z placu budowy jak i z dna, powstałych podczas budowy oraz istniejących wcześniej oraz wykonania atestu czystości dna obejmującego pas 10 m od krawędzi nabrzeża.
- 7) Propozycje ewentualnych zmian do rozwiązań zawartych w projekcie należy zgłosić Inwestorowi oraz Projektantowi – w czasie umożliwiającym rozpatrzenie i zajęcie stanowiska.
- 8) Wykonawca musi posiadać zaświadczenia przeszkolenia i autoryzacji zaproponowanych materiałów.

Gdańsk kwiecień 2020

Mgr inż. Jan Kłosowski