

NAVPRO- USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY

80-177 GDAŃSK UL DAMROKI 85/11

Tel: 0 668 248 130

www.navpro.pl

ZAMAWIAJĄCY: Urząd Morski w Szczecinie
70-207 Szczecin
Plac Batorego 4

INWESTOR: Urząd Morski w Szczecinie
70-207 Szczecin
Plac Batorego 4

DZIAŁKI NR:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU STAWY GÓRNEJ I DOLNEJ NABIEŻNIKA „POLICE” CZĘŚĆ I- STAWA GÓRNA

Na podstawie art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” (jednolity tekst Dz. U. z 2003 nr 20 poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że niniejszy projekt sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

AUTOR OPRACOWANIA	Mgr Inż. Jan Kłosowski	Podpis
	Mgr Inż. Anna Adamin	Podpis
	Mgr Inż. Piotr Kłosowski	Podpis
	BKIIF7342/1346/98	
	Inż. Andrzej Nawrot	Podpis
	POM/0224/POOK/07	

GDAŃSK GRUDZIEŃ 2010

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Podstawa Opracowania
2. Cel Opracowania
3. Zakres opracowania
4. Wykorzystane materiały
5. Stan istniejący stawy
6. Technologia i Zakres prac remontowych
7. Informacja dla kierownika Robót do sporządzenia planu BIOZ
8. Uprawnienia i przynależności

SPIS RYSUNKÓW

- Rys [1] Plan sytuacyjny
- Rys [2] Widok i przekrój stanu istniejącego
- Rys [3] Kolorystyka stawy
- Rys [4] Szczegóły konstrukcyjne prac remontowych

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na zlecenie Urzędu Morskiego w Szczecinie, na podstawie umowy nr BONn-II/374/20/01/10 (ZZP: PO-II-379/ZZP-2/160/10)z dnia 18.11.2010

2. Cel Opracowania

Celem niniejszego opracowania jest opracowanie zakresu technologii remontu istniejącej stawy górnej nabieżnika „Police”, zlokalizowanego na terenie Zakładów Chemicznych „Police”

3. Zakres Opracowania

W skład niniejszego opracowania wchodzi:

- inwentaryzacja stawy
- opracowanie technologii remontu
- opracowanie przedmiaru robót
- opracowanie kosztorysu inwestorskiego
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

4. Wykorzystane Materiały

- [1] Projekt Wykonawczy stawy opracowany przez Biuro Projektów Budownictwa Morskiego Bimor, dostarczony przez Inwestora
- [2] „Konstrukcja Morskich Znaków Nawigacyjnych” B Mazurkiewicz
- [3] Zalecenia do projektowania Morskich Budowli Hydrotechnicznych, zespół pod kierownictwem prof. Dr hab. Inż. B Mazurkiewicza
- [4] Norma PN-90/B-03200- Konstrukcje Stalowe
- [6] Materiały firmy SIKA Poland
- [7] Locja Bałtyku- Wybrzeże Polskie, opracowana przez Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej RP
- [8] Opis obiektu i fotografie dostarczone przez Inwestora
- [9] Norma PN-ISO8501-2. „Przygotowanie podłoży Stalowych przed nakładem farb i podobnych produktów”

5. Stan Istniejący

5.1 Lokalizacja obiektu

Stawa Górna nabieżnika Police znajduje się na terenie portu morskiego Police na pozycji geograficznej:

53°33' 53,191''N

014°35' 79,511'' E

w odległości 780,5 m na zachód od osi toru wodnego Szczecin-Świnoujście (48,930 km toru)

Wraz z stawą dolną tworzy oś podejściową do poru Police KRK 203°.



5.2. Opis Konstrukcji Stawy

Według informacji zawartych w [1], stawa Górna nabieżnika „Police” wybudowana została w 1992 roku, jako stalowa konstrukcja rurowa o wysokości 60 m, posadowiona na żelbetowej płycie fundamentowej w kształcie ośmiokąta. Stalową konstrukcję stawy stanowią pierścieniowe segmenty, z kołnierzami wewnętrznymi, łączonymi śrubami. Średnica segmentów zmienia się od 6,0 m w części dolnej stawy, następnie zmniejsza się do średnicy 3,0 m w części środkowej i ponownie rozszerza się do średnicy 5,0 m w części górnej. Wewnątrz stawy znajduje się pionowa rura

508/12,5 mm, stanowiąca oś konstrukcji oraz mocowanie schodów. Schody i pokłady stawy wykonane z blachy żeberkowej grubości 5 mm. Cała konstrukcja od wewnątrz usztywniona jest konstrukcją wykonaną z profili stalowych C200. Poszycie stawy stanowi blacha grubości 10mm, śruby łączące segmenty stawy : M24 w części górnej i M36 w części dolnej konstrukcji. Śruby klasy 10.9

Stawa wyposażona jest w 12 sztuk iluminatorów mosiężnych, po 1 sztuce na każdy segment.

Na wysokości 45,70 oraz 57,92 znajdują się dwie galerie, wsparte na wspornikach z blachy grubości 8 mm, spawanej do poszycia stawy. Pokład galerii wykonany jest z blachy ryflowanej.

Na szczycie stawy zamontowane są:

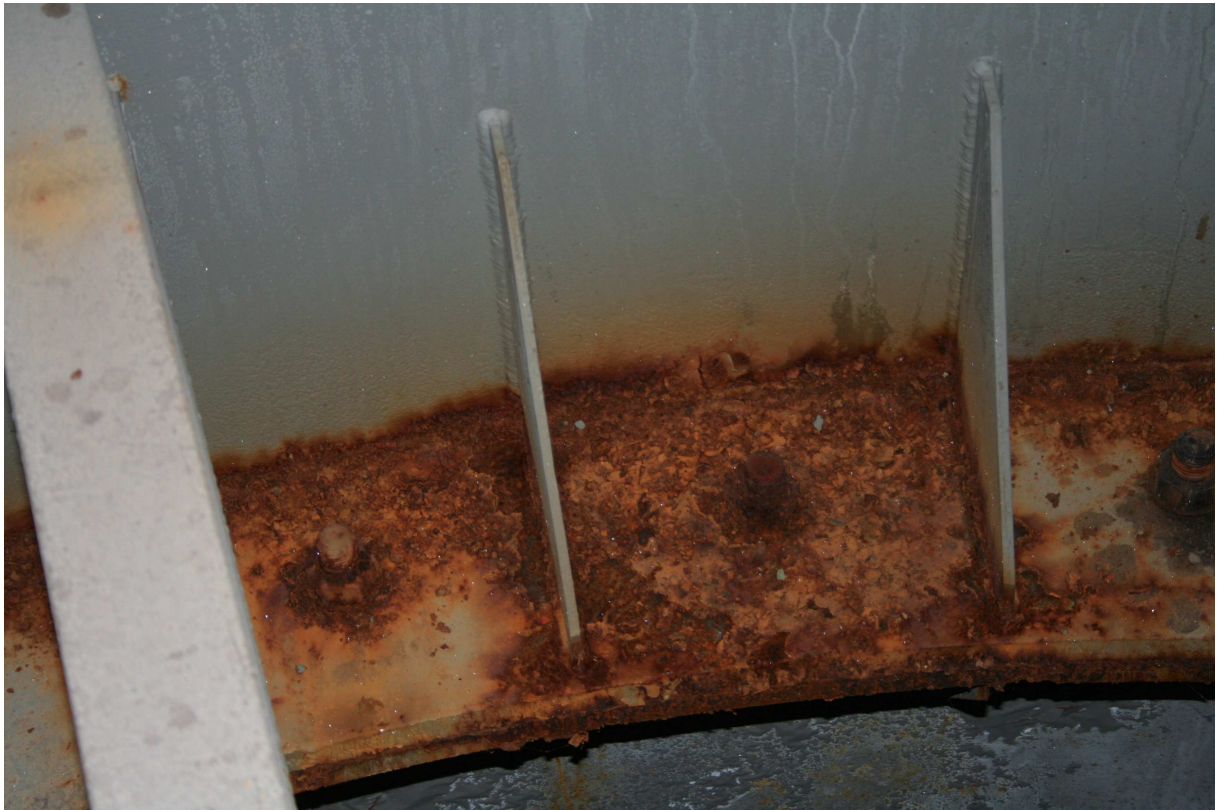
- światło nabieżnika Police Górne (wewnątrz stawy)
- Radar systemu VTS
- Antena Systemu AIS

5.3. Opis stanu technicznego stawy

W wyniku przeprowadzonej w dniu 01.12.2010 wizji lokalnej i inwentaryzacji stawy górnej nabieżnika Police, stwierdzono co następuje:

- konstrukcja nośna stawy znajduje się w ogólnie dobrym stanie technicznym i nie wymaga prac remontowych
- na zewnętrznej powierzchni stawy znajdują się liczne ogniska korozji, całość powierzchni wymaga oczyszczenia, zabezpieczenia antykorozyjnego i pomalowania
- na powłoka malarska wewnętrznej powierzchni stawy w złym stanie- liczne złuszczenia farby
- brak około 7% śrub łączących segmenty stawy, większość śrub w dobrym stanie technicznym
- uszczelnienie między segmentami stawy w złym stanie technicznym- liczne braki (o czym świadczą liczne prześwity światła z zewnątrz)
- wewnątrz stawy stwierdzono liczne skroplenia i kałuże co świadczy o braku dostatecznej wentylacji wnętrza stawy

Stan techniczny stawy obrazują poniższe fotografie:





6. Zakres Prac remontowych

Ogólna kolejność wykonywania prac:

- Oczyszczenie od wewnątrz i od zewnątrz połączeń segmentów stawy (kołnierzy stalowych)
- Montaż taśmy bednarskiej od zewnątrz stawy
- Usunięcie i oczyszczenie resztek dotychczasowego kitu uszczelniającego kołnierze
- Wypełnienie przestrzeni między kołnierzami masą poliuretanową
- Wymiana i uzupełnienie ubytków w śrubach łączących segmenty stawy
- Demontaż i remont elementów ruchomych stawy (drzwi bryzgoszczelne etc)
- Oczyszczenie i pomalowanie wewnętrznej części stawy
- Oczyszczenie i pomalowanie zewnętrznej części stawy

6.1. Oczyszczenie od wewnątrz i od zewnątrz połączeń segmentów stawy (kołnierzy stalowych)

Połączenie segmentów stawy należy od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej oczyścić mechanicznie, z istniejących powłok malarskich do gołej stali, w pasie około 20 cm od strony zewnętrznej, i na całej szerokości połączenia od strony wewnętrznej, celem przygotowania powierzchni pod montaż taśmy bednarskiej i wymiany uszczelnienia kołnierzy.

6.2. Montaż taśmy bednarskiej od zewnętrznej strony stawy

Na wszystkich połączeniach segmentów, na całym obwodzie połączenia należy przymocować taśmę bednarską 40x2 mm, celem zewnętrznego osłonięcia połączeń kołnierzy przed przenikaniem wody deszczowej do wnętrza konstrukcji.

Taśmę bednarską należy najpierw przyspawać punktowo, w odstępach ok. 0,8 do 1,0 m do górnej części połączenia, następnie wolne przestrzenie należy wypełnić klejem epoksydowym do metali (na przykład Liquid Steel 2).

Taśmę bednarską należy przymocować w ten sposób, by przynajmniej połowa jej szerokości zachodziła na dolny segment stawy

6.3. Usunięcie i oczyszczenie resztek dotychczasowego kitu uszczelniającego segmenty.

Pozostałości istniejącego kitu, w miarę możliwości należy usunąć mechanicznie od wewnętrznej strony stawy. Ewentualne pozostałości kitu, których nie da się usunąć, nie powinny znajdować się bliżej jak 10 mm od wewnętrznej krawędzi kołnierza.

Przed przystąpieniem do czynności usuwania szczeliwa, należy pomiędzy kołnierze wbić kliny robocze pozwalające zachować szczelinę między kołnierzami o szerokości minimum 5 mm.

6.4. Wypełnienie przestrzeni między kołnierzami masą poliuretanową

Uzyskaną, poprzez oczyszczenie, wolną przestrzeń między kołnierzami segmentów stawy należy wypełnić masą poliuretanową (na przykład Sikaflex 11c). Masę należy wprowadzać między kołnierze segmentów poprzez wstrzykiwanie. Nadmiar masy do strony wewnętrznej stawy należy usunąć przez związaniem masy. Wypływ kitu od strony zewnętrznej ograniczać będzie zamontowana wcześniej taśma bednarska.

6.5. Wymiana i uzupełnienie ubytków w śrubach łączących segmenty stawy

Po związaniu masy uszczelniającej należy przystąpić do wymiany i uzupełnienia brakujących śrub łączących kołnierze stawy. Na podstawie przeprowadzonej w dniu 01.12.2010 inwentaryzacji obiektu, do wymiany zakwalifikowano 7% śrub. Wielkość ta może ulec zwiększeniu po oczyszczeniu kołnierzy łączących segmenty.

Do wymiany i uzupełnienia należy zastosować śruby ocynkowane o minimalnej klasie 10.9

6.6. Demontaż i remont elementów ruchomych stawy

Przed przystąpieniem do prac związanych z renowacją poszycia stawy, należy zdemontować wszystkie możliwe elementy ruchome, takie jak drzwi bryzgoszczelne. Elementy te należy osobno oczyścić oraz ocenić ich przydatność do dalszego użytkowania.

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego drzwi bryzgoszczelnych- należy je wymienić, w przypadku gdy ocena konstrukcji i poszycia okaże się pozytywna, należy drzwi odmalować, wymienić uszczelnienie i ponownie zamontować na obiekcie.

Należy również zabezpieczyć przed uszkodzeniem instalację elektryczną stawy, elementy sterujące światłem i światło nawigacyjne.

6.7. Oczyszczenie i pomalowanie wewnętrznej części stawy

Wewnętrzną powierzchnie elementów metalowych należy oczyścić poprzez piaskowanie do stopnia czystości Sa1 według normy PN-ISO8501-2.

Wewnętrzne elementy konstrukcji stawy należy malować farbą odporną na oddziaływanie: azotu, fosforu i soli morskiej, zgodnie z technologią proponowaną przez producenta farby.

Należy zastosować jasną kolorystykę wnętrza stawy.

6.8. Oczyszczenie i pomalowanie zewnętrznej części stawy

Zewnętrzną powierzchnię poszycia stawy należy oczyścić poprzez piaskowanie do stopnia czystości Sa2,5, według normy PN-ISO8501-2, a następnie pomalować przy użyciu farb odpornych chemicznie na oddziaływanie azotu, fosforu i soli morskiej, znajdujących się w powietrzu. Preferowany typ farby: poliuretanowa emalia grubopowłokowa (na przykład Emapur HBS)

Malując zewnętrzną powierzchnię stawy należy zachować następującą kolorystykę:

- od podstawy stawy do rzędnej +21,92 – kolor czarny RAL 9005
- od rzędnej +21,92 do rzędnej +41,42 – kolor biały RAL 9003
- od rzędnej +41,42 do szczytu stawy – kolor pomarańczowy RAL 2008

Farbę można nakładać pędzlem, z uwagi jednak na żadaną przez Inwestora odporność chemiczną, zaleca się nakładanie farby poprzez natrysk bezpowietrzny.

6.9. Pozostałe prace związane z remontem obiektu

W trakcie prac związanych z remontem stawy należy dodatkowo:

- usunąć drewniany stempel podpierający podest schodów na parterze stawy, zastępując go podciągami stalowym C200, usztywniającym podest
- wymienić zamki w drzwiach zewnętrznych wejściowych do stawy

7. Informacja dla Kierownika Robót do sporządzenia Planu BIOZ

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

7.1. Istniejące obiekty budowlane

W pobliżu prowadzonych prac związanych z remontem stawy górnej Nabieżnika Police nie znajdują się inne obiekty budowlane. W odległości około xxx m od stawy znajduje się technologiczna linia przesyłowa produktów zakładów chemicznych „Police” S.A.

7.2. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W odległości około 100 m od miejsca prowadzonych prac znajduje się technologiczna linia przesyłowa produktów zakładów chemicznych „Police” S.A. Transportowane nią środki stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.

7.3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- Nieprawidłowy montaż rusztowań wokół stawy
- Awaria urządzeń do piaskowania powierzchni stawy
- Nieprawidłowa obsługa sprzętu służącego do piaskowania stawy
- Awaria sprzętu służącego do piaskowania konstrukcji

- Upadek z wysokości

7.4. Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów , elementów konstrukcyjnych, odpadów

- Nieprawidłowy montaż rusztowań wokół stawy
- Awaria urządzeń do piaskowania powierzchni stawy
- Nieprawidłowa obsługa sprzętu służącego do piaskowania stawy
- Awaria sprzętu służącego do piaskowania konstrukcji
- Upadek z wysokości
- Potracenia lub uderzenia przez pracujący sprzęt

Zagrożenia mogą wystąpić podczas całego cyklu realizacji robót

7.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac, takie jak kaski ochronne, rękawice ochronne, uprząże asekuracyjne i tym podobne.

Gdańsk 20.12.2010