

**Projekt budowlano – wykonawczy.**  
**Odbudowa i rozbudowa umocnień brzegu**  
**morskiego**  
**w Kołobrzegu w km wybrzeża 330,4-333,4**  
**AKTUALIZACJA – GRUDZIEŃ 2011r.; PRZEPUSTY  $\phi 1200\text{mm}$**   
**POD PROGAMI PODWODNYMI**

Lokalizacja: **Kołobrzeg, brzeg morski km 330,4-333,4;**

Numery działek: **morze terytorialne Rzeczypospolitej Polskiej, 1/3, 65/1, 1;**

Inwestor: **Urząd Morski w Słupsku**  
**Al. Sienkiewicza 18**  
**76-200 Słupsk**

Niniejsza dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:	<b>mgr inż. Dorota Karwowska</b> upr. bud. nr 3051/Gd/87	Data: 12.2011	Podpis: <b>mgr inż. DOROTA KARWOWSKA</b>  upr. bud. do proj. i kier. robotami w zakresie bud. i wykończ. i w zakr. konstr. bud. bez ograniczeń nr upr. GT-II-6301101775, 3051/Gd/87 i 6316/Gd/94 RZECZOZNAWCA NOT SITWM 1829/27
Asystenci:	<b>mgr inż. Michał Kąkol</b> <b>mgr inż. Maciej Korzonek</b>	Data: 12.2011	

Zespół Rzeczoznawców  
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników  
Wodnych i Melioracyjnych  
w Warszawie  
Terenowa Grupa Rzeczoznawców w Gdańsku

## SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:

1.0	Podstawa opracowania.....	3
2.0	Cel i zakres opracowania.....	3
3.0	Uzasadnienie wprowadzonych zmian do dokumentacji projektowej.....	3
4.0	Opis wprowadzonych zmian.....	3
5.0	Podstawowe materiały konstrukcyjne.....	4
6.0	Technologia wykonywania robót.....	4

### II. OBLICZENIA:

stron: - 2-

### III. ZAŁĄCZNIKI

**Z-1:** Pismo z Urzędu Morskiego w Słupsku o sygnaturze DT-09/075/87/11

**Z-2:** Pismo z Urzędu Miasta Kołobrzeg o sygnaturze I.V.7021-3/09

**Z-3:** Kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z POIIB – projektant.

### IV. RYSUNKI

skala:

Rysunki w niniejszej dokumentacji zgodne z załączonymi rysunkami w dokumentacji:  
***Projekt budowlano – wykonawczy remontu i budowy systemu umocnień brzegu  
morskiego w Kołobrzegu, km 330,4-333,4***

stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania projektowego, oba opracowania  
rozpatrywać jedynie łącznie.

Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu.	1:1000
Rys. 3 Przepust D1200mm w module G.	1:100
Rys. 4 Przepust D1200mm w module J.	1:100
Rys. 5 Obciążnik do rury D1200mm.	1:100

## I. Opis techniczny.

### 1.0 Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania jest zawarta umowa pomiędzy Urzędem Morskim w Słupsku a Terenową Grupą Rzeczoznawców w Gdańsku Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych w Warszawie dot. wykonania aktualizacji projektu budowlanego wykonawczego odbudowy i rozbudowy umocnień brzegu morskiego w Kołobrzegu, km brzegu morskiego 330,4-333,4.

### 2.0 Cel i zakres opracowania.

Opracowanie stanowi projekt budowlano - wykonawczy uzupełniający wraz z uzasadnieniem i wskazaniem dokonanych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej będącej podstawą wydania pierwotnej decyzji pozwolenia na budowę. Dokumentacja niniejsza obejmuje wykonanie dwóch przepustów przez progi podwodne (moduły G i J) miejskiej kanalizacji deszczowej.

### 3.0 Uzasadnienie wprowadzonych zmian do dokumentacji projektowej.

W wyniku planowanej przebudowy kanalizacji deszczowej przez Gminę Miasta Kołobrzeg na odcinku objętym inwestycją pn. „Odbudowa i rozbudowa umocnień brzegu morskiego w Kołobrzegu, km 330,4 – 333,4” zlokalizowane są dwa wyloty w/w kanalizacji w rejonie ul. Sułkowskiego km 330,75 oraz w rejonie ul. Fredry i Kamiennego Szańca km 331,37. Powstała konieczność zaprojektowania w modułach G i J przepustów średnicy 1200mm przez próg podwodny.

Wprowadzone zmiany z uwagi na swój charakter i zakres nie stanowią istotnej zmiany w dokumentacji projektowej pierwotnej – niniejszy projekt jest aktualizacją opracowania: **„Projekt budowlano - wykonawczy remontu i budowy systemu umocnień brzegu morskiego w Kołobrzegu, km 330,4-333,4.”** Oba opracowania można rozpatrywać jedynie łącznie.

### 4.0 Opis wprowadzonych zmian.

**Przepusty** – zaprojektowano dwa przepusty o średnicy 1200mm każdy długości po 25m. Pierwszy z nich zlokalizowany jest w odległości 40.6m od ostrogi nr 21. Oś rury na rzędnej -2.90m p.p.m., górna krawędź rury na rzędnej -2.30m p.p.m. Drugi z nich zlokalizowany jest w odległości 11.3m od ostrogi nr 28. Oś rury na rzędnej -2.40m p.p.m., górna krawędź rury na rzędnej -1.80m p.p.m. Rury należy obsypać narzutem kamiennym typu II, warstwa grubości min. 30cm nad górną krawędzią rury, boki obsypać w kształcie trapezu, koronę skarpy usypać szerokości 1,80m, boki skarpy usypać o nachyleniu 1:2. Na warstwie narzutu kamiennego typu II ułożyć geotkaninę, wykonać „skrzydełka” szerokości 5m każde (z obu stron rury, sposób ułożenia geotkaniny pokazano na rys. szczegółowym). Zastosować elementy dociażające zgonie z technologią wybranego producenta, zapewniające położenie rur na projektowanej rzędnej. Obciążniki wykonać jako elementy żelbetowe grubości 30cm i szerokości 75cm, zbrojenie promieniowe z prętów  $\phi 12$ mm, zbrojenie poprzeczne z prętów  $\phi 10$ mm. Podstawę obciążnika wykonać płaską w celu zapewnienia stateczności konstrukcji. Pomiedzy obciążnikiem, a rurą zastosować taśmy elastyczne gumowe grubości 10mm, zapewniające brak przesuwania się elementu i

eliminujące ewentualne nierówności. Masę jednego elementu zaprojektowano jako 2035kg, geometrię i zbrojenie szczegółowe pokazano na rys. 5.

## 5.0 Podstawowe materiały konstrukcyjne


Element:	Charakterystyka:
Rury	Rury PE 80/ PE100 średnicy $d = 1200\text{mm}$ , minimalna grubość ścianki $t = 57\text{mm}$ , wyporności rury pustej min 14,00 kN/mb, długość jednej rury $L = 25,00\text{m}$ ; wykonać 2szt.
Geotkanina	- zgodnie z opracowaniem pierwotnym
Obciążniki żelbetowe	Beton: <b>C35/45 XC4, XS3, XD3, XF1, XA1</b> wg PN-EN 206-1 I PN-B-06265 Stal zbrojeniowa: <b>A-III BSt500S</b> - zbrojenie promieniowe, <b>A-I St3SX-b</b> – zbrojenie poprzeczne; wykonać 8szt., po 4szt. na jedną rurę

## 6.0 Technologia wykonywania robót

Przed montażem rury zadeklować deklami z zaworem, aby była możliwość wpuszczenia wody, wykonać montaż elementów dociążających na przekładce z taśm elastycznych gumowych. Przetransportować rury na miejsce wbudowania przy pomocy jednostki pływającej. Po transporcie rur na miejsce montażu rozkręcić zawory umożliwiając wpuszczenie wody do środka w celu jej zatopienia i ułożenia na warstwie zasypu kamiennego – typ II, następnie obsypać rurę narzutem kamiennym typu II w kształcie trapezu i ułożyć geotkaninę. Następnie wykonać narzut zasadniczy (typ I) do rzędnej wg projektu. Montaż rur wykonać zgodnie z technologią wybranego producenta

Opis sporządziła:



	Opracował: Zamawiający:	Nr opracowania: Nr zamawiającego:		
	Tytuł: OBLICZENIA : „Projekt budowlano – wykonawczy odbudowy i rozbudowy umocnień brzegu morskiego w Kołobrzegu w km wybrzeża 330,4-333,4.” Aktualizacja – przepusty.	Strona 1	Stron: 2	Wydanie 01

**ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW  
WODNYCH I MELIORACYJNYCH  
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5**

**TERENOWA GRUPA RZECZOZNAWCÓW W GDAŃSKU  
81-701 Sopot, skr. pocztowa nr 59**

**„Projekt budowlano – wykonawczy odbudowy i  
rozbudowy umocnień brzegu morskiego w Kołobrzegu, km  
330,4-333,4.” Aktualizacja – przepusty.**


  

INWESTOR: Urząd Morski w Słupsku, Al. H. Sienkiewicza 18, 76-200 Słupsk  
 OBIEKT: Przepusty pod progiem o średnicy  $\phi 1200\text{mm}$

TREŚĆ OPRACOWANIA: Obliczenia

Oświadczenie:  
*Projekt (opracowanie) jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami w niniejszej specjalności i jest w tej części kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.*

<div>Opracował:</div> 	<div>Zamawiający:</div> <div>Urząd Morski w Słupsku</div>	<div>Nr opracowania:</div>		
		<div>Nr zamawiającego:</div>		
	<div>Tytuł: OBLICZENIA :</div> <div>„Projekt budowlano – wykonawczy odbudowy i rozbudowy umocnień brzegu morskiego w Kołobrzegu w km wybrzeża 330,4-333,4.” Aktualizacja – przepusty.</div>	<div>Strona</div> <div>2</div>	<div>Stron:</div> <div>2</div>	<div>Wydanie</div> <div>01</div>

### WYPÓR HYDROSTATYCZNY RUR

Dobrano rury PE o średnicy  $\phi 1200\text{mm}$  oraz długości  $L=25,00\text{m}$ .

Wyporności:

1435 kp/mb

=> wyporność minimalna przy rurze pustej

304 kp/mb

=> wyporność minimalna przy rurze wypełnionej wodą

Wyporności rur w układzie SI:

14,08 kN/mb

=> wyporność minimalna przy rurze pustej

2,982 kN/mb

=> wyporność minimalna przy rurze wypełnionej wodą

### DOBRANIE OBCIĄŻNIKÓW BETONOWYCH

Rury powinny być obciążone maksymalnie do 30% wartości wyporu hydrostatycznego występującego podczas zatapiania. Dobrano 4 obciążniki na 25,00m projektowanej rury. Obciążniki betonowe, zbrojone promieniowo prętami średnicy  $\phi 12\text{mm}$ , pręty rozdzielcze  $\phi 10\text{mm}$ .

Klasa betonu: C35/45 XC4, XS3, XD3, XF1, XA1

Klasa stali zbrojeniowej: A-III BSt500S – pręty główne, A-I S235JR – pręty rozdzielcze

Potrzebny ciężar obciążników:

$30\% \times 14,08 \text{ kN/mb} = 4,23 \text{ kN/mb}$

=> ciężar obciążników na mb rury

$4,23 \text{ kN/mb} \times L=25\text{m} = 105,75 \text{ kN}$

=> ciężar obciążników przypadających na całą rurę

Przyjęto  $80\text{kN} < 105,75 \text{ kN}$ , czyli 8ton => ciężar łączny przyjętych obciążników

Ciężar właściwy betonu  $24 \text{ kN/m}^3$

Wymiary obciążnika:

$r = 600\text{mm}$

=> promień obciążnika

$g = 300\text{mm}$

=> grubość obciążnika

$s = 750\text{mm}$

=> szerokość obciążnika

$24 \text{ kN/m}^3 \times g2\pi rs = 24 \text{ kN/m}^3 \times 0,3\text{m} \times 2\pi \times 0,6\text{m} \times 0,75\text{m} = 20,35 \text{ kN}$  => obciążenie od jednego obciążnika

$4 \times 20,35 \text{ kN} = 81,4 \text{ kN} > 80 \text{ kN}$

$4 \times 2035 \text{ kg} = 8140 \text{ kg} > 8000\text{kg}$  => warunek spełniony

Opracował:



