**BPBK s.a.**Biuro Projektów  
Budownictwa  
Komunalnego  
spółka akcyjna  
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz  
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 1

**Umowa nr C.R. UM 42/2004**  
**Poz. Etap Ib/PW/3**

# PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

**MOSTOWA**

Nazwa opracowania:

**PROJEKT KONSTRUKCYJNY WIADUKTU NAD SST  
W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW  
CHŁOPSKICH – GRYFIŃSKA WRAZ Z KŁADKĄ  
TECHNOLOGICZNĄ ORAZ SCHODAMI +  
NIEZBĘDNY ZAKRES OBUDOWY WYKOPU SST**

Przedsięwzięcie:

**Budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju  
na odcinku od Basenu Górniczego do osiedla Kijewo**

Zadanie:

**Etap Ib – Przebudowa ulicy Batalionów Chłopskich dla  
potrzeb budowy SST wraz z niezbędnym położeniem  
uzbrojenia podziemnego**

Zamawiający / Inwestor:

**Gmina Miasto Szczecin  
Pl. Armii Krajowej 1  
70-456 Szczecin**

Projektant	mgr inż. <b>mgr inż. Mirosław Wałęga</b>	specj.: mostowa upr. nr 3992/Gd/89; Izba POM/BM/5127/01	
Sprawdzający	mgr inż. <b>Mariusz Sobczyk</b>	specj.: mostowa upr. nr 4421/Gd/90; izba POM/BM/4451/01	
Inżynier Projektu	mgr inż. <b>Mariusz Sobczyk</b>	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 4421/Gd/90; izba POM/BM/4451/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, marzec 2011 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



# Spis treści

## 1.0. Opis techniczny.

## 2.0. Zestawienia stali

## 3.0. Rysunki konstrukcyjne.

Rys. nr 1.1 Sytuacja

Rys. nr 1.2 Niweleta

Rys. nr 2.1 Widok z góry

Rys. nr 2.2 Przekrój podłużny wiaduktu

Rys. nr 2.3 Przekrój poprzeczny wiaduktu i kładki

Rys. nr 3.1 Geometria wiaduktu i kładki

Rys. nr 3.2 Geometria muru oporowego M1

Rys. nr 3.3 Geometria muru oporowego M2

Rys. nr 3.4 Geometria schodów terenowych S1

Rys. nr 3.5 Geometria schodów terenowych S2

Rys. nr 3.6 Geometria schodów terenowych S3

Rys. nr 3.7 Geometria schodów terenowych S4

Rys. nr 4.1 Zbrojenie płyty wiaduktu

Rys. nr 4.2 Zbrojenie kładki

Rys. nr 4.3 Zbrojenie muru oporowego M1

Rys. nr 4.4 Zbrojenie muru oporowego M2

Rys. nr 4.5.1 Zbrojenie schodów terenowych S1

Rys. nr 4.5.2 Zbrojenie schodów terenowych S2

Rys. nr 4.5.3 Zbrojenie schodów terenowych S3

Rys. nr 4.5.4 Zbrojenie schodów terenowych S4

Rys. nr 4.6 Zbrojenie płyty przejściowej

Rys. nr 4.7 Zbrojenie prefabrykowanej płyty pomostu

Rys. nr 4.8 Zbrojenie kapy chodnikowej

Rys. nr 5.1 Bariera SP06 rozmieszczenie i szczegóły

Rys. nr 5.2 Szczegół balustrady

Rys. nr 5.3 Szczegół krawężnika

Rys. nr 5.4 Szczegół oparcia płyty przejściowej

Rys. nr 5.5 Szczegół oparcia płyty kładki

## **1.0. OPIS TECHNICZNY**

---

### **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Podstawami opracowania są:

- umowa nr C.R.UM 42/2004 zawarta pomiędzy Gminą Miasto Szczecin a BPBK S.A. Gdańsk,

### **2.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Celem opracowania jest projekt wiaduktu w ciągu przebudowywanej ul. Bat. Chłopskich – Gryfińska oraz kładki technologicznej nad SST z możliwością przejścia wraz z częścią obudowy żelbetowej wykopu SST pod wiaduktem i kładką.

### **3.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

W miejscu w którym zaprojektowano wiadukt i obudowę wykopu SST przebiega obecnie ciąg ulic Gryfińska i Batalionów Chłopskich. Występują także budynki (w tym do rozbiórki). W pobliżu występują następujące sieci:

- sieci centralnego ogrzewania,
- sieci gazowe,
- sieci telefoniczne kablowe i kanalizacji teletechnicznej
- sieci energetyczne
- kanalizacja deszczowa

### **4.1 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

Szczegółową charakterystykę podłoża zawiera OPINIA o geotechnicznych warunków posadowienia.

Teren usytuowany jest na niskim poziomie terasowym tzw. Równiny Goleniowskiej. Ta erozyjno – akumulacyjna równina, w której obrębie wydziela się cztery poziomy terasowe, powstała u schyłku plejstocenu podczas końcowych faz recesji lądolodu ostatniego zlodowacenia, gdy wody roztopowe osadzały rzeczne piaski na przedpolu lądolodu, w sąsiedztwie zalegającej w niecce dzisiejszego jez. Dąbie bryły martwego lodu, a niekiedy także – w okresach ocieplenia, gdy wskutek przyspieszonego topnienia lodu zwiększał się ich przepływ - rozcinały (erodowały) akumulowane wcześniej osady.

Rejon w okolicach wiaduktu w ciągu ul. Gryfińskiej to jednolity obszar o prostych warunkach wodnych, gdzie w rzecznych piaskach występuje woda o zwierciadle swobodnym na głębokości 1.4 – 7.7 m p.p.t. Jest to ciągły poziom wody o wyraźnym, jednostajnym spadku w kierunku północno – zachodnim od rzędnej 3.12 m w otworze nr 42 do zaledwie 0.27 m n.p.m. w otworze nr 35. Kierunek spadku zwierciadła wody w podłożu badanego terenu zgodny jest z subregionalnym kierunkiem spływu wód pierwszego poziomu na całym obszarze południowej części Równiny Goleniowskiej. Jedynie w otworze nr 10 woda napięta przez warstwę madowej gliny pylastej stabilizowała się w maju b.r. na rzędnej 3.11 m n.p.m., wyższej o ok. 0.8 m od normalnego poziomu swobodnego zwierciadła w tym rejonie – poziom ten uległ tu zapewne lokalnemu podwyższeniu wskutek gromadzenia się wody zawieszanej na stopie warstwy glin.

W podłożu wyodrębniono następujące warstwy:

WARSTWA I to rzeczne piaski drobne, wilgotne i nawodnione, luźne o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.23$ . Są to grunty o ograniczonej nośności.

WARSTWA II to rzeczne piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.41$ . Są to grunty nośne, budują w przewadze płytsze partie rodzimego podłoża

WARSTWA III to rzeczne piaski drobne, wilgotne i nawodnione, zagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.72$ . Są to grunty nośne, budują głębsze podłoże poniżej 1.5 – 10.6 m p.p.t.; a także lokalnie płytsze strefy o lepszym zagęszczeniu w obrębie piasków w-wy II.

WARSTWA V to rzeczne pospółki z kamieniami, nawodnione, zagęszczone o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.79$ . Są to grunty nośne

Ponadto w obrębie nasypów niekontrolowanych partie piasków o stosunkowo niewielkiej zawartości domieszek zaliczono do dwóch kolejnych warstw geotechnicznych. Przeważająca część nasypów w profilach nowo wykonanych otworów to jednak bardzo niejednorodne nasypy z przewagą humusu piaszczystego lub kamieni.

Warstwa n1 to nasypowe piaski drobne z domieszkami, wilgotne, luźne o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.18$ . Są to grunty o ograniczonej nośności, budują przeważającą część nasypów.

Warstwa n2 to nasypowe piaski drobne z domieszkami, wilgotne, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.37$ . Są to grunty nośne

Woda gruntowa w podłożu badanego terenu zasilana jest w przewadze poprzez infiltrację wód opadowych w głąb podłoża zbudowanego z piasków o dobrej wodoprzepuszczalności. Mniejsze znaczenie ma boczny podziemny dopływ wody gruntowej ze zbocza pobliskiego wału Wzgórz Bukowych. Należy przyjąć, że woda gruntowa może podnosić się maksymalnie o ok. 0.6 – 1.0 m w stosunku do stanu stwierdzonego w otworach z maja i sierpnia b.r.; do głębokości ok. 0.8 – 6.7 m p.p.t. i rzędnych ok. 0.9 – 4.1 m n.p.m.

## **5.1 ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.**

### **5.1. Wykorzystane materiały**

- PN - 85/S - 10030 – „Obiekty mostowe. Obciążenia”.
- PN - 91/S - 10042 – „Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie”.
- PN - 81/S - 03020 – „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 63/2000 z dnia 3 sierpnia 2000r).
- PN - 89/S - 10040 – „Obiekty mostowe. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania”.

Projekty branżowe – opracowania BPBK Gdańsk.

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA dla potrzeb budowy projektowanego Szczecińskiego tramwaju Szybkiego.

## 5.2. Opis konstrukcji wiaduktu i kładki.

Układy statyczne wiaduktu i kładki stanowią ramy żelbetowe ze wspornikami, rozpiętości w świetle ścian pionowych 10m. Konstrukcje zaprojektowano jako monolitycznie połączone z konstrukcją wanny żelbetowej, w której porusza się tramwaj.

### 5.2.1. Ogólne gabaryty wiaduktu i kładki

#### Wiadukt

- szerokość całkowita pomostu -	11.76m;
- szerokość jezdni -	$7m + 0.5 = 7.5m$ ;
- szerokość ciągu pieszego -	2m;
- spadek poprzeczny jednostronny -	2%;
- spadek podłużny -	łuk pionowy $R=600m$ .

#### Kładka technologiczna

- szerokość całkowita pomostu -	3.34m;
- szerokość ciągu pieszego -	3.02m;
- spadek poprzeczny jednostronny -	3%;
- spadek podłużny -	łuk pionowy $R=600m$ .

### 5.2.2. Podpory

Podpory obiektu stanowią pionowe ściany wykopu obudowanego dla tramwaju.

Konstrukcja ich składa się z profili korytkowych wbitych w grunt, a później obudowanych od wewnątrz i zewnątrz żelbetową koszulką. Konstrukcję wykopu obudowanego przedstawiono w dalszej części opisu.

Dla podtrzymania naziomu na dojazdach pod wspornikami zaprojektowano żelbetowy mur oporowy.

### 5.2.3. Płyta żelbetowa wiaduktu

Płytę żelbetową pomostu wiaduktu o całkowitej szerokości 11.68m (bez desek gzymsowych) i grubości 0.50m zaprojektowano z betonu C30/37. Górną powierzchnię płyty wykonstruowano w spadkach dostosowanych do spadków jezdni. Na płycie pomostu (na całej szerokości płyty) zaprojektowano izolację z pap termozgrzewalnych gr. min 5mm (pod krawężnikami i kapą chodnikową dano dodatkowo drugą warstwę papy).

Odsłonięte powierzchnie betonowe płyty pomostu należy pokryć środkami do powierzchniowej ochrony betonu o zdolności przenoszenia zarysowań do 0.1mm.

### 5.2.4. Konstrukcja żelbetowa kładki technologicznej

Konstrukcję kładki stanowią trzy żelbetowe belki połączone dołem płytą żelbetową. Przykrycie kładki stanowią prefabrykowane żelbetowe płyty z zawieszanymi wkręcanymi do podnoszenia. Całość zaprojektowano z betonu C30/37. Górne powierzchnie płyt przykrywających zaizolowano nawierzchnio - izolacją z żywicy epoksydowo - poliuretanowych.

Nad podporami i na końcu wsporników zaprojektowano poprzecznice żelbetowe z zabetonowanymi rurami stalowymi dla „przepuszczenia” rur ciepłowniczych.

Odsłonięte powierzchnie betonowe kładki należy pokryć środkami do powierzchniowej ochrony betonu o zdolności przenoszenia zarysowań do 0.1mm.

#### 5.2.5. Odwodnienie

Ze względu na długości zarówno wiaduktu i kładki oraz pochylenie podłużne, wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo poza obiekt do wpustów deszczowych umieszczonych na drodze dojazdowej do obiektów. Dodatkowo wodę przenikającą przez nawierzchnię wiaduktu do izolacji płyty zbiera dren podłużny, wyprowadzony poza obiekt i płytę przejściową.

Wodę przenikającą przez ewentualne nieszczelności między płytami przykrywającymi na kładce technologicznej odprowadzane są uformowanym ciekiem w płycie dolnej poza obiekt

#### 5.2.6. Bariery energochłonne i balustrady

Na chodnikach wiaduktu zastosowano bariery energochłonne typu sprężystego SP06, ze słupkami co 1m. Bariery zamocowano do konstrukcji za pomocą typowych kotew osadzonych w konstrukcji przed betonowaniem.

Pod blachami podstaw słupków barier energochłonnych ( po jej zamocowaniu ) należy wykonać podlewkę min. 10mm z materiałów mineralnych niskokurczliwych.

Wszystkie elementy bariery powinny być typowymi elementami ( posiadać wymagane atesty i dopuszczenia ), oraz posiadać zabezpieczenie antykorozyjne przez cynkowanie ogniowe wykonane przez producenta.

Na krawędzi chodników ( na wiadukcie i kładce) zaprojektowano balustrady stalowe z elementów walcowanych, mocowane do kapy chodnikowej kotwami wklejanymi.

Zabezpieczenie antykorozyjne balustrady należy wykonać poprzez metalizację ogniową o grubości powłoki min 70µm z doszczelnieniem farbami epoksydowo - poliuretanowymi o grubości powłoki min 180µm. Minimalna łączna grubość powłoki wynosi 250µm.

Nad trakcją zaprojektowano osłony przeciwporażeń pionowe z wypełnieniem z poliwęglanu, mocowane do balustrad wiaduktu oraz skrajnej belki kładki technologicznej.

#### 5.2.7. Nawierzchnia na wiadukcie

Nawierzchnię jezdni na wiadukcie zaprojektowano jako dwuwarstwową z:

1 - warstwa wiążąca gr. 5cm z asfaltu lanego modyfikowanego tzw. twardolanego

2 - warstwa ścieralna gr. 4cm z masy typu SMA.

Przy krawężniku „dolnym” założono pas szer. 0.50m z asfaltu lanego modyfikowanego z kontrspadkiem do środka jezdni, formując w ten sposób linię cieku odsuniętą od krawężnika.

Na chodnikach zaprojektowano nawierzchnio - izolację epoksydowo -poliuretanową gr. ~min 5mm.

Na całej długości wiaduktu dano krawężniki kamienne układane na ławie z zapraw przepuszczalnych.

#### 5.2.8. Nawierzchnia na kładce

Na kładce technologicznej na płytach przykrywających oraz górnych powierzchniach skrajnych belek zaprojektowano nawierzchnio - izolację epoksydowo - poliuretanową gr. ~min 5mm.

Szczeliny między poszczególnymi płytami oraz między płytami i belkami należy po ułożeniu płyt wypełnić masą trwale plastyczną w kolorze zbliżonym do koloru nawierzchni.

### 5.2.9. Mury oporowe

Pod wspornikami obiektów zaprojektowano żelbetowe mury oporowe posadowione na „płasko”. Górną powierzchnię muru wykształcano w dostosowaniu do przekroju poprzecznego obiektów. Mur po długości zdylatowano wykonując na stykach przekładkę z papy termozgrzewalnej.

Odsłonięte powierzchnie betonowe murów należy pokryć środkami do powierzchniowej ochrony betonu o zdolności przenoszenia zarysowań do 0.1mm. Zasypane powierzchnie murów należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną powłokową, a tylną ścianę papą termozgrzewalną ochronioną warstwą ochronno - drenażową.

Powierzchnie styku wspornika z murem zabezpieczyć przekładką z papy termozgrzewalnej, a szczelinę pomiędzy płytą konstrukcji nośnej, a murem od strony przejścia chodnika wypełnić silikonem, a od strony gruntu przykryć taśmą dylatacyjną przyklejaną systemowym klejem.

### 5.2.10. Płyty przejściowe

Za murami oporowymi pod jezdnią ulicy przewidziano wykonanie płyt przejściowych żelbetowych długości 4m, posadowionych na warstwie zagęszczonego gruntu.

Bezpośrednio za płytami należy wykonać dren z rury perforowanej, owiniętej geowłókniną i obsypanej żwirem grubym, doprowadzony do studni.

### 5.2.11. Kapy chodnikowe

Na obu krawędziach wiaduktu zaprojektowano kapy chodnikowe żelbetowe, grubości ~ 23cm i szerokościach (łącznie z krawężnikiem) 1,10m od strony kładki technologicznej i 3,08m od strony zewnętrznej. Na zewnętrznych krawędziach kapy zakończono belkami gzymsowymi polimerobetonowymi.

### 5.2.12. Schody terenowe

Schody wejściowe z poziomu chodnika biegnącego pod wiaduktem na górny poziom zaprojektowano jako wylewane na „mokro”, posadowione bezpośrednio na gruncie zagęszczonym do 1° wg Proctora na warstwie betonu podkładowego gr. 15cm.

Nawierzchnię na stopniach schodów stanowi okładzina granitowa na zaprawie klejowej mrozoodpornej.

Powierzchnie dolną płyty schodów zabezpieczono izolacją z papy termozgrzewalnej.

## 5.3. Materiały konstrukcyjne

Beton:

konstrukcyjny	C30/37, XC3 XD1 XF2, C25/30, XC2 – pale, C25/30, XC2 - „korek”,
ochronny	C16/20, XC2,
podkładowy	C12/15, X0.

Stal:

zbrojeniowa	BSt500S
profilowa	S235 (balustrady, osłony przeciwporażeńiowe)

#### 5.4. Kolorystyka.

Powierzchnie betonowe obiektu należy wykonać w następującej kolorystyce:

- płyta pomostu od spodu -	RAL 5024,
- kładka technologiczna od spodu	RAL 5009,
- deska gzymsowa polimerobetonowa –	RAL 5009,
- powierzchnie betonowe muru i wanny od strony przejścia	
- pasek szerokości 50 cm nad ziemią	RAL 5024
- reszta	RAL 7038
- ,	
- osłona przeciwporażeniowa	RAL 9006,
- balustrada	RAL 9006

#### 5.5. Uwagi końcowe.


- Roboty betonowe należy wykonać zgodnie z "Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych" - opracowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1990r.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem identyfikacji przebiegu ewentualnych nie zinwentaryzowanych przewodów instalacyjnych.
- Prace w obrębie przewodów instalacyjnych należy uzgodnić i prowadzić pod nadzorem użytkowników.
- Wszystkie przewody instalacyjne w obrębie robót należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót.
- Wszystkie roboty, a szczególnie montażowe i rusztowaniowe oraz z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych, należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż przewidziano w niniejszym projekcie, po uzgodnieniu zmian z Głównym Projektantem i Inwestorem.
- Formy dla elementów betonowych odsłoniętych należy wykonać z materiału zapewniającego jednolitą i gładką fakturę betonu.
- Wszelkie prace mogące zanieczyścić teren należy wykonywać z zastosowaniem ekranów osłonowych.


Opracował:


Mirosław Wałęga

Gdańsk marzec 2011



 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Spółka akcyjna w Gdańsku				<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>						<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ</b> <b>UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>					
Rys. nr : <b>4.1</b>				Tytuł :		<b>Zbrojenie płyty wiaduktu</b>									
<b>Poz.</b>	<b>Ilość [szt]</b>	<b>Średnica pręta</b>	<b>Długość poj. pręta [mm]</b>	<b>Długość całkowita [m]</b>											
				<b>φ 10 BSt500S</b>	<b>φ 14 BSt500S</b>	<b>φ 16 BSt500S</b>	<b>φ 20 BSt500S</b>	<b>φ 25 BSt500S</b>	<b>φ 28 BSt500S</b>						
				<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>						
<b>1a</b>	47	φ 25	11 650	-	-	-	-	547,6	-						
<b>1b</b>	47	φ 25	7 300	-	-	-	-	343,1	-						
<b>2</b>	47	φ 16	8 800	-	-	413,6	-	-	-						
<b>3</b>	94	φ 28	4 000	-	-	-	-	-	376,0						
<b>4a</b>	28	φ 25	7 645	-	-	-	-	214,1	-						
<b>4b</b>	28	φ 25	11 645	-	-	-	-	326,1	-						
<b>5a</b>	13	φ 25	11 610	-	-	-	-	150,9	-						
<b>5b</b>	13	φ 25	7 600	-	-	-	-	98,8	-						
<b>6a</b>	5	φ 25	7 665	-	-	-	-	38,3	-						
<b>6b</b>	5	φ 25	11 530	-	-	-	-	57,7	-						
<b>7</b>	118	φ 14	11 645	-	1 374,1	-	-	-	-						
<b>8</b>	118	φ 14	11 685	-	1 378,8	-	-	-	-						
<b>9a</b>	108	φ 10	3 345	361,3	-	-	-	-	-						
<b>9b</b>	108	φ 10	3 460	373,7	-	-	-	-	-						
<b>9c</b>	108	φ 10	3 605	389,3	-	-	-	-	-						
<b>9d</b>	108	φ 10	3 675	396,9	-	-	-	-	-						
<b>9e</b>	648	φ 10	3 690	2 391,1	-	-	-	-	-						
<b>9f</b>	108	φ 10	3 120	337,0	-	-	-	-	-						
<b>9g</b>	108	φ 10	2 450	264,6	-	-	-	-	-						
<b>10</b>	188	φ 25	1 500	-	-	-	-	282,0	-						
<b>11</b>	70	φ 25	1 275	-	-	-	-	89,3	-						
<b>12</b>	34	φ 25	785	-	-	-	-	26,7	-						
<b>13a</b>	4	φ 20	12 000	-	-	-	48,0	-	-						
<b>13b</b>	4	φ 20	6 455	-	-	-	25,8	-	-						
<b>14</b>	6	φ 20	900	-	-	-	5,4	-	-						
<b>Długość całkowita [mm]</b>				<b>4 513,9</b>	<b>2 752,9</b>	<b>413,6</b>	<b>73,8</b>	<b>2 174,4</b>	<b>376,0</b>						
<b>Ciężar jednostkowy [kG/m]</b>				<b>0,617</b>	<b>1,210</b>	<b>1,580</b>	<b>2,470</b>	<b>3,850</b>	<b>4,830</b>						
<b>Ciężar całkowity w/g φ [kG]</b>				<b>2 785,1</b>	<b>3 331,1</b>	<b>653,5</b>	<b>182,3</b>	<b>8 371,5</b>	<b>1 816,1</b>						
<b>Ciężar łączny stali [kG]</b>				<b>17 139,5</b>											

 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku			<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr :		<b>4.2</b>	Tytuł :		<b>Zbrojenie kładki</b>			
Poz.	Ilość [szt]		Przekrój	Długość [mm]	Ciężar [kg/mb]	Ciężar 1 [kg]	Ciężar [kg]	Materiał
15	12	rura	457.0/10	200	110,00	22,00	264,0	St3SX
16	8	rura	273.0/7.1	200	46,60	9,32	74,6	St3SX
17	1	kątownik	60x60x5	42 000	4,57	191,94	191,9	St3SX
<b>CIĘŻAR KONSTRUKCJI [kG]</b>					<b>338,6</b>			
<b>DODATEK NA SPOINY (1.8%) [kG]</b>					<b>6,1</b>			
<b>CIĘŻAR ŁĄCZNY [kG]</b>					<b>344,7</b>			

 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Spółka akcyjna w Gdańsku				<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU</b> <b>PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW</b> <b>CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.2</b>			Tytuł :		Zbrojenie kładki				
Poz.	Ilość [szt]	Średnica pręta	Długość poj. pręta [mm]	Długość całkowita [m]					
				φ 10 BSt500S [m]	φ 12 BSt500S [m]	φ 18 BSt500S [m]	φ 20 BSt500S [m]		
1	6	φ 20	18 940	-	-	-	113,6		
2	14	φ 20	6 080	-	-	-	85,1		
3	48	φ 12	18 440	-	885,1	-	-		
4	7	φ 20	12 000	-	-	-	84,0		
5	126	φ 12	3 780	-	476,3	-	-		
6	126	φ 12	3 780	-	476,3	-	-		
7	81	φ 10	2 100	170,1	-	-	-		
8	81	φ 10	1 870	151,5	-	-	-		
9	81	φ 10	2 260	183,1	-	-	-		
10	190	φ 10	300	57,0	-	-	-		
11	190	φ 12	1 040	-	197,6	-	-		
12	32	φ 10	3 620	115,8	-	-	-		
13	64	φ 10	910	58,2	-	-	-		
14	64	φ 10	940	60,2	-	-	-		
Długość całkowita [mm]				795,9	2 035,3		282,8		
Ciężar jednostkowy [kG/m]				0,617	0,888	2,000	2,470		
Ciężar całkowity w/g φ [kG]				491,1	1 807,3		698,4		
Ciężar łączny stali [kG]				2 996,8					



**BPBK s.a.**  
GDAŃSK 80-237  
ul. J. Uphagena 27

**WIADUKT NAD SST W CIĄGU  
PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW  
CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA**

Rys. nr : <b>4.3</b>			Tytuł :	Zbrojenie muru oporowego M1			
Poz.	Ilość [szt]	Średnica pręta	Długość poj. pręta [mm]	Długość całkowita [mm]			
				φ 10 BSt500S	φ 12 BSt500S	φ 16 BSt500S	φ 32 BSt500S
				[m]	[m]	[m]	[m]
1	10	φ 16	3 250	-	-	32,5	-
1a	22	φ 16	4 010	-	-	88,2	-
1b	29	φ 16	4 050	-	-	117,5	-
1c	61	φ 16	3 915	-	-	238,8	-
1d	11	φ 16	4 120	-	-	45,3	-
1e	30	φ 16	3 900	-	-	117,0	-
1f	116	φ 16	3 845	-	-	446,0	-
1g	29	φ 16	3 210	-	-	93,1	-
1h	22	φ 16	2 560	-	-	56,3	-
2	22	φ 12	3 770	-	82,9	-	-
2a	22	φ 12	3 810	-	83,8	-	-
2b	29	φ 12	3 850	-	111,7	-	-
2c	61	φ 12	3 715	-	226,6	-	-
2d	11	φ 12	3 920	-	43,1	-	-
2e	30	φ 12	3 700	-	111,0	-	-
2f	116	φ 12	3 648	-	423,2	-	-
2g	29	φ 12	3 010	-	87,3	-	-
2h	22	φ 12	2 360	-	51,9	-	-
3	348	φ 12	4 010	-	1 395,5	-	-
4	348	φ 16	4 000	-	-	1 392,0	-
5	348	φ 12	2 320	-	807,4	-	-
6a	30	φ 12	24 000	-	720,0	-	-
6b	23	φ 12	23 860	-	548,8	-	-
6c	2	φ 12	23 930	-	47,9	-	-
7	348	φ 10	1 060	368,9	-	-	-
8	10	φ 10	490	4,9	-	-	-
9a	3	φ 12	1 000	-	3,0	-	-
9b	3	φ 12	1 300	-	3,9	-	-
10	2	φ 10	4 500	9,0	-	-	-
11	2	φ 10	2 875	5,8	-	-	-
12	2	φ 10	880	1,8	-	-	-
13	2	φ 10	500	1,0	-	-	-
14	2	φ 10	4 845	9,7	-	-	-
15	2	φ 10	10 650	21,3	-	-	-
16	2	φ 10	900	1,8	-	-	-
17a	27	φ 12	20 300	-	548,1	-	-
17b	20	φ 12	20 430	-	408,6	-	-
17c	2	φ 12	20 360	-	40,7	-	-
18a	6	φ 12	18 310	-	109,9	-	-
18b	6	φ 12	18 450	-	110,7	-	-
19	2	φ 10	5 270	10,5	-	-	-
20	2	φ 10	17 375	34,8	-	-	-
21g	15	φ 16	3 845	-	-	57,7	-
22g	15	φ 12	3 645	-	54,7	-	-
23	-	φ -	-	-	-	-	-
24	2	φ 10	4 575	9,2	-	-	-
25	13	φ 32	500	-	-	-	6,5
26	31	φ 10	655	20,3	-	-	-
27	34	φ 10	730	24,8	-	-	-
<b>Długość całkowita [mm]</b>				<b>523,6</b>	<b>6 020,6</b>	<b>2 684,4</b>	<b>6,5</b>
<b>Ciężar jednostkowy [kG/m]</b>				<b>0,617</b>	<b>0,888</b>	<b>1,580</b>	<b>6,310</b>
<b>Ciężar całkowity w/g φ [kG]</b>				<b>323,1</b>	<b>5 346,3</b>	<b>4 241,4</b>	<b>41,0</b>
<b>Ciężar łączny stali [kG]</b>				<b>9 951,7</b>			



**BPBK s.a.**  
**GDAŃSK 80-237**  
**ul. J. Uphagena 27**

**WIADUKT NAD SST W CIĄGU  
PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW  
CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA**


Rys. nr :


**4.4**


Tytuł :


**Zbrojenie muru oporowego M2**

Poz.	Ilość [szt]	Średnica pręta	Długość poj. pręta [mm]	Długość całkowita [mm]			
				φ 10 BSt500S	φ 12 BSt500S	φ 16 BSt500S	φ 32 BSt500S
				[m]	[m]	[m]	[m]
1	22	φ 16	3 970	-	-	87,3	-
1a	8	φ 16	4 620	-	-	37,0	-
1b	29	φ 16	3 985	-	-	115,6	-
1c	61	φ 16	3 910	-	-	238,5	-
1d	13	φ 16	4 155	-	-	54,0	-
1e	30	φ 16	3 975	-	-	119,3	-
1f	114	φ 16	3 850	-	-	438,9	-
1g	32	φ 16	3 060	-	-	97,9	-
1h	22	φ 16	2 560	-	-	56,3	-
1i	10	φ 16	3 250	-	-	32,5	-
2	22	φ 12	3 770	-	82,9	-	-
2a	8	φ 12	4 420	-	35,4	-	-
2b	29	φ 12	3 785	-	109,8	-	-
2c	61	φ 12	3 710	-	226,3	-	-
2d	13	φ 12	3 955	-	51,4	-	-
2e	30	φ 12	3 775	-	113,3	-	-
2f	114	φ 12	3 650	-	416,1	-	-
2g	32	φ 12	2 965	-	94,9	-	-
2h	22	φ 12	2 360	-	51,9	-	-
2i	10	φ 12	3 050	-	30,5	-	-
3	356	φ 12	4 010	-	1 427,6	-	-
4	356	φ 16	4 000	-	-	1 424,0	-
5	356	φ 12	2 320	-	825,9	-	-
6a	30	φ 12	25 290	-	758,7	-	-
6b	23	φ 12	25 440	-	585,1	-	-
6c	2	φ 12	25 360	-	50,7	-	-
7	356	φ 10	1 060	377,4	-	-	-
8a	3	φ 12	20 300	-	60,9	-	-
8b	3	φ 12	20 160	-	60,5	-	-
9a	2	φ 10	5 450	10,9	-	-	-
9b	2	φ 10	5 175	10,4	-	-	-
10	2	φ 10	4 300	8,6	-	-	-
11	2	φ 10	2 120	4,2	-	-	-
12	2	φ 10	1 715	3,4	-	-	-
13	2	φ 10	1 300	2,6	-	-	-
14	2	φ 10	4 685	9,4	-	-	-
15	2	φ 10	10 565	21,1	-	-	-
16	2	φ 10	5 285	10,6	-	-	-
17	2	φ 10	1 280	2,6	-	-	-
18a	22	φ 12	20 600	-	453,2	-	-
18b	25	φ 12	20 460	-	511,5	-	-
18c	2	φ 12	20 530	-	41,1	-	-
19a	8	φ 12	18 415	-	147,3	-	-
19b	8	φ 12	18 275	-	146,2	-	-
20a	3	φ 12	1 000	-	3,0	-	-
20b	3	φ 12	1 300	-	3,9	-	-
21	10	φ 16	515	-	-	5,2	-
22g	15	φ 16	3 865	-	-	58,0	-
23g	15	φ 12	3 660	-	54,9	-	-
24	2	φ 10	5 010	10,0	-	-	-
25	-	φ -	-	-	-	-	-
26	13	φ 32	500	-	-	-	6,5
27	32	φ 10	655	21,0	-	-	-
28	36	φ 10	730	26,3	-	-	-
Długość całkowita [mm]				518,4	6 342,9	2 764,4	6,5
Ciężar jednostkowy [kg/m]				0,617	0,888	1,580	6,310
Ciężar całkowity w/g φ [kg]				319,8	5 632,5	4 367,8	41,0
Ciężar łączny stali [kg]				10 361,1			


 <b>IBPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku			<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.5.1</b>			Tytuł :		<b>Zbrojenie schodów-schody S1</b>			
Poz.	Ilość [szt]	Średnica pręta	Długość poj. pręta [mm]	Długość całkowita [m]				
				φ 10 BSt500S [m]	φ 12 BSt500S [m]	φ 16 BSt500S [m]	φ 32 BSt500S [m]	
1	80	φ 12	1 920	-	153,6	-	-	
2	20	φ 12	2 395	-	47,9	-	-	
3	200	φ 10	890	178,0	-	-	-	
4	10	φ 12	4 050	-	40,5	-	-	
5	10	φ 12	5 090	-	50,9	-	-	
6	10	φ 12	4 190	-	41,9	-	-	
7	10	φ 12	5 335	-	53,4	-	-	
8	10	φ 12	2 085	-	20,9	-	-	
<b>Długość całkowita [mm]</b>				<b>178,0</b>	<b>409,0</b>			
<b>Ciężar jednostkowy [kG/m]</b>				<b>0,617</b>	<b>0,888</b>	<b>1,580</b>	<b>6,310</b>	
<b>Ciężar całkowity w/g φ [kG]</b>				<b>109,8</b>	<b>363,2</b>			
<b>Ciężar łączny stali [kG]</b>				<b>473,0</b>				


 <b>IBPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka z o.o. w Gdańsku			<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.5.2</b>			Tytuł :		<b>Zbrojenie schodów-schody S2</b>			
<b>Poz.</b>	<b>Ilość [szt]</b>	<b>Średnica pręta</b>	<b>Długość poj. pręta [mm]</b>	<b>Długość całkowita [m]</b>				
				<b>φ 10 BSt500S</b>	<b>φ 12 BSt500S</b>	<b>φ 16 BSt500S</b>	<b>φ 32 BSt500S</b>	
				[m]	[m]	[m]	[m]	
1	77	φ 12	1 920	-	147,8	-	-	
2	10	φ 12	2 395	-	24,0	-	-	
3	190	φ 10	890	169,1	-	-	-	
4	10	φ 12	3 760	-	37,6	-	-	
5	10	φ 12	4 820	-	48,2	-	-	
6	10	φ 12	4 160	-	41,6	-	-	
7	10	φ 12	5 320	-	53,2	-	-	
8	10	φ 12	2 095	-	21,0	-	-	
9	10	φ 12	2 350	-	23,5	-	-	
<b>Długość całkowita [mm]</b>				<b>169,1</b>	<b>396,8</b>			
<b>Ciężar jednostkowy [kG/m]</b>				<b>0,617</b>	<b>0,888</b>	<b>1,580</b>	<b>6,310</b>	
<b>Ciężar całkowity w/g φ [kG]</b>				<b>104,3</b>	<b>352,4</b>			
<b>Ciężar łączny stali [kG]</b>				<b>456,7</b>				


 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego i Spółdzielczego w Gdańsku			<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.5.3</b>			Tytuł :		<b>Zbrojenie schodów-schody S3</b>			
Poz.	Ilość [szt]	Średnica pręta	Długość poj. pręta [mm]	Długość całkowita [m]				
				φ 10 BSt500S [m]	φ 12 BSt500S [m]	φ 16 BSt500S [m]	φ 32 BSt500S [m]	
1	47	φ 12	3 540	-	166,4	-	-	
2	32	φ 12	4 090	-	130,9	-	-	
3	160	φ 10	880	140,8	-	-	-	
4	17	φ 12	2 270	-	38,6	-	-	
5	15	φ 12	2 330	-	35,0	-	-	
6	2	φ 12	4 750	-	9,5	-	-	
7	4	φ 12	4 735	-	18,9	-	-	
8	13	φ 12	1 450	-	18,9	-	-	
9	2	φ 12	2 400	-	4,8	-	-	
10a	3	φ 12	2 580	-	7,7	-	-	
10b	2	φ 12	2 300	-	4,6	-	-	
10c	4	φ 12	2 350	-	9,4	-	-	
10d	2	φ 10	1 000	2,0	-	-	-	
11a	3	φ 12	3 885	-	11,7	-	-	
11b	10	φ 12	2 280	-	22,8	-	-	
12a	3	φ 16	3 885	-	-	11,7	-	
12b	10	φ 16	2 280	-	-	22,8	-	
13a	6	φ 12	3 170	-	19,0	-	-	
13b	24	φ 12	2 150	-	51,6	-	-	
14a	15	φ 16	2 797	-	-	42,0	-	
14b	14	φ 16	4 055	-	-	56,8	-	
14c	4	φ 16	3 165	-	-	12,7	-	
15a	15	φ 12	2 322	-	34,8	-	-	
15b	14	φ 12	3 605	-	50,5	-	-	
15c	4	φ 12	3 165	-	12,7	-	-	
16	33	φ 10	820	27,1	-	-	-	
17a	4	φ 12	3 915	-	15,7	-	-	
17b	14	φ 12	5 310	-	74,3	-	-	
17c	14	φ 12	6 885	-	96,4	-	-	
18	15	φ 12	1 360	-	20,4	-	-	
19	2	φ 12	6 895	-	13,8	-	-	
20	2	φ 12	4 400	-	8,8	-	-	
21	2	φ 12	3 835	-	7,7	-	-	
22	14	φ 10	830	11,6	-	-	-	
23	6	φ 32	500	-	-	-	3,0	
Długość całkowita [mm]				181,5	884,7	145,8	3,0	
Ciężar jednostkowy [kG/m]				0,617	0,888	1,580	6,310	
Ciężar całkowity w/g φ [kG]				112,0	785,6	230,4	18,9	
Ciężar łączny stali [kG]				1 147,0				

 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Gdańsku				<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>				<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.5.4</b>			Tytuł :		Zbrojenie schodów-schody S4						
Poz.	Ilość [szt]	Średnica pręta	Długość poj. pręta [mm]	Długość całkowita [m]							
				φ 10 BSt500S [m]	φ 12 BSt500S [m]	φ 16 BSt500S [m]	φ 32 BSt500S [m]				
1	49	φ 12	3 540	-	173,5	-	-				
2	32	φ 12	4 425	-	141,6	-	-				
3	176	φ 10	895	157,5	-	-	-				
4	16	φ 12	2 425	-	38,8	-	-				
5	16	φ 12	2 270	-	36,3	-	-				
6	2	φ 12	2 335	-	4,7	-	-				
7	4	φ 12	5 170	-	20,7	-	-				
8	15	φ 12	1 470	-	22,1	-	-				
9	2	φ 12	2 335	-	4,7	-	-				
10a	2	φ 12	2 610	-	5,2	-	-				
10b	3	φ 12	2 320	-	7,0	-	-				
10c	4	φ 12	2 550	-	10,2	-	-				
10d	2	φ 12	1 000	-	2,0	-	-				
11a	3	φ 12	3 880	-	11,6	-	-				
11b	5	φ 12	2 453	-	12,3	-	-				
11c	17	φ 12	1 880	-	32,0	-	-				
12a	3	φ 16	3 880	-	-	11,6	-				
12b	5	φ 16	2 453	-	-	12,3	-				
13a	6	φ 12	1 285	-	7,7	-	-				
13b	12	φ 12	1 983	-	23,8	-	-				
13c	12	φ 12	2 693	-	32,3	-	-				
13d	12	φ 12	3 543	-	42,5	-	-				
14a	2	φ 16	3 195	-	-	6,4	-				
14b	15	φ 16	4 098	-	-	61,5	-				
14c	9	φ 16	4 183	-	-	37,6	-				
14d	15	φ 16	2 865	-	-	43,0	-				
14e	2	φ 16	2 610	-	-	5,2	-				
15a	2	φ 12	3 195	-	6,4	-	-				
15b	15	φ 12	3 648	-	54,7	-	-				
15c	9	φ 12	3 733	-	33,6	-	-				
15d	15	φ 12	2 415	-	36,2	-	-				
15e	2	φ 12	2 160	-	4,3	-	-				
16	43	φ 10	820	35,3	-	-	-				
17a	2	φ 12	2 375	-	4,8	-	-				
17b	7	φ 12	3 625	-	25,4	-	-				
17c	8	φ 12	5 495	-	44,0	-	-				
18a	2	φ 12	2 165	-	4,3	-	-				
18b	7	φ 12	3 570	-	25,0	-	-				
18c	8	φ 12	5 440	-	43,5	-	-				
19	16	φ 12	3 515	-	56,2	-	-				
20	16	φ 12	3 405	-	54,5	-	-				
21	16	φ 10	1 090	17,4	-	-	-				
22	2	φ 12	5 230	-	10,5	-	-				
23	2	φ 12	4 350	-	8,7	-	-				
24a	1	φ 12	3 515	-	3,5	-	-				
24b	1	φ 12	3 005	-	3,0	-	-				
25a	1	φ 12	5 355	-	5,4	-	-				
25b	1	φ 12	5 100	-	5,1	-	-				
26	20	φ 10	830	16,6	-	-	-				
27	6	φ 32	500	-	-	-	3,0				
Długość całkowita [mm]				226,8	1 057,9	177,6	3,0				
Ciężar jednostkowy [kg/m]				0,617	0,888	1,580	6,310				
Ciężar całkowity w/g φ [kg]				139,9	939,4	280,6	18,9				
Ciężar łączny stali [kg]				1 378,9							



		<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU</b> <b>PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW</b> <b>CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.6</b>		Tytuł :		<b>Płyta przejściowa</b>			
<b>Poz.</b>	<b>Ilość [szt]</b>	<b>Średnica pręta</b>	<b>Długość poj. pręta [mm]</b>	<b>Długość całkowita [mm]</b>			
				<b>φ 10 BSt500S</b>	<b>φ 14 BSt500S</b>	<b>φ 20 BSt500S</b>	<b>φ 32 BSt500S</b>
				<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>
<b>1</b>	56	φ 20	4 440	-	-	248,6	-
<b>2</b>	56	φ 14	4 440	-	248,6	-	-
<b>3</b>	56	φ 14	8 545	-	478,5	-	-
<b>Długość całkowita [mm]</b>					<b>727,2</b>	<b>248,6</b>	
<b>Ciężar jednostkowy [kG/m]</b>				<b>0,617</b>	<b>1,210</b>	<b>2,470</b>	<b>6,310</b>
<b>Ciężar całkowity w/g φ [kG]</b>					<b>879,9</b>	<b>614,1</b>	
<b>Ciężar łączny stali [kG]</b>				<b>1 494,0</b>			
<b>Ciężar łączny stali 2 płyt [kG]</b>				<b>2 988,0</b>			

 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku			<b>BPBK s.a.</b> <b>GDAŃSK 80-237</b> <b>ul. J. Uphagena 27</b>		<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr :		<b>4.7</b>	Tytuł :		<b>Zbrojenie prefabrykowanej płyty</b>			
Poz.	Ilość [szt]		Przekrój	Długość [mm]	Ciężar [kg/mb]	Ciężar 1 [kg]	Ciężar [kg]	Materiał
1	1	pręt	φ8	53 790	0,40	21,25	21,2	BSt500S
2	44	pręt	φ8	200	0,40	0,08	3,5	BSt500S
3	2	kątownik	50x50x50	2 850	3,77	10,74	21,5	S235
4	2	kątownik	50x50x50	1 600	3,77	6,03	12,1	S235
<b>CIĘŻAR KONSTRUKCJI [kG]</b>						<b>33,6</b>		
<b>DODATEK NA SPOINY (1.8%) [kG]</b>						<b>0,6</b>		
<b>CIĘŻAR ŁĄCZNY [kG]</b>						<b>34,2</b>		
<b>CIĘŻAR 1 ŁĄCZNY 11 PŁYT [kG]</b>						<b>375,7</b>		

 <b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budowlano- Komunalnego Spółka akcyjna w Gdańsku				<b>WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA</b>			
Rys. nr : <b>4.8</b>		Tytuł :		<b>Kapa chodnikowa</b>			
<b>Poz.</b>	<b>Ilość [szt]</b>	<b>Średnica pręta</b>	<b>Długość poj. pręta [mm]</b>	<b>Długość całkowita [m]</b>			
				<b>φ 10 BSt500S</b>	<b>φ 12 BSt500S</b>	<b>φ 25 BSt500S</b>	<b>φ 32 BSt500S</b>
				<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>
<b>1</b>	80	φ 12	18 500	-	1 480,0	-	-
<b>2a</b>	121	φ 12	6 740	-	815,5	-	-
<b>2b</b>	121	φ 12	2 430	-	294,0	-	-
<b>3a</b>	58	φ 12	745	-	43,2	-	-
<b>3b</b>	58	φ 12	745	-	43,2	-	-
<b>4</b>	4	φ 25	19 000	-	-	76,0	-
<b>Długość całkowita [mm]</b>					<b>2 676,0</b>	<b>76,0</b>	
<b>Ciężar jednostkowy [kG/m]</b>				<b>0,617</b>	<b>0,888</b>	<b>3,850</b>	<b>6,310</b>
<b>Ciężar całkowity w/g φ [kG]</b>					<b>2 376,3</b>	<b>292,6</b>	
<b>Ciężar łączny stali [kG]</b>				<b>2 668,9</b>			
<b>Ciężar łączny stali 2 płyt [kG]</b>				<b>5 337,8</b>			

 <div>BPBK s.a. GDAŃSK 80-237 ul. J. Uphagena 27</div>				WIADUKT NAD SST W CIĄGU PRZEBUDOWYWANEJ UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH - GRYFIŃSKA						
Rys. nr :		5.2	Tytuł :		Szczegół balustrady					
Poz.	Ilość [szt]	Nazwa przekroju	Przekrój			Dług. całk.	Ciężar jedn/pole pow.	Ciężar 1 szt.	Ciężar całk.	Materiał
						[mm]	[kg/mb]/[m <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	
1	1	rura	80x40x5			18160,0	7,8	141,65	141,6	S235
2	11	rura	60x60x5			1260,0	7,8	9,83	108,1	S235
3	110	blacha	40	x	5	955,0	0,0002	1,50	164,9	S235
4	20	rura	40x40x4			1700,0	3,97	6,75	135,0	S235
5	11	blacha	180	x	14	180,0	0,0025	3,56	39,2	S235
6	22	pręt	φ16			520,0	1,5800	0,82	18,1	BSt500S
CIĘŻAR CAŁKOWITY [kg]						606,9				
DODATEK NA SPOINY (1.8%) [kg]						10,9				
CIĘŻAR ŁĄCZNY [kg]						617,8				
CIĘŻAR ŁĄCZNY 3 BALUSTRAD [kg]						1853,5				

śruby M12 dł.120mm, szt. 11