**BPBK** s.a.Biuro Projektów  
Budownictwa  
Komunalnego  
spółka akcyjna  
w GdańskuUl. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz  
Tel. Centr.: 058 341 40 11, Fax: 058 341 89 46, E-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 1

Umowa nr KB/806/UI/165-W/2013 / 0151  
KB/263/UI/44-W/2015 / 0287  
**PB/Z1/8.0**

# PROJEKT BUDOWLANY

Branża:

**KONSTRUKCYJNA**

Nazwa opracowania:

**KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE + BIOZ**

Przedsięwzięcie:

**Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni wraz z rozbudową ulic Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofs i Św. Mikołaja oraz budowa kolektora deszczowego do rzeki Chylonki.**

Zadanie:

**Zadanie 1 - Rozbudowa ulic Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofs i Św. Mikołaja.**

Zamawiający / Inwestor:

**Gmina Miasta Gdyni****81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54**Numery ewidencyjne  
działek:

ZGODNIE Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektant	mgr inż. <b>Aleksandra Sokołowska</b>	specj.: konstrukcyjno-budowlana upr. nr 59/Gd/97; Izba POM/BO/4473/01	
Sprawdzający	inż. <b>Roman Witczak</b>	specj.: konstrukcyjno-budowlana upr. nr GT-III-630/757/77; Izba POM/BO/5307/01	
Inżynier Projektu	mgr inż. <b>Jan Tadeusz Kosiedowski</b>	specj.: drogowa upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię, nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, 4 listopada 2015 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.



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

---

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	3
II.	KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....	4
III.	OPIS TECHNICZNY .....	8
1.0	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	8
2.0	ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
3.0	WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE .....	8
	Określenie kategorii geotechnicznej .....	8
	Dane gruntowe.....	8
4.0	OPIS KONSTRUKCJI OPOROWYCH .....	10
	Konstrukcja muru .....	10
5.0	OPIS KONSTRUKCJI INŻYNIERSKICH DLA SIECI C.O. ....	11
	Komory ciepłownicze: .....	11
	Kanały ciepłownicze: .....	13
6.0	KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE DLA SIECI KD .....	14
7.0	KONSTRUKCJA STUDNI TELETECHNICZNEJ .....	15
8.0	UWAGI .....	16
9.0	MATERIAŁY .....	16
IV.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	17
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	21

# **I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

---

Zgodnie z Dz. U. Nr 93, poz. 888, art. 20 ust. 4 z dnia 16 kwietnia 2004 r.  
o zmianie ustawy - Prawo budowlane  
Oświadczam, że projekt budowlany:

**Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni wraz z rozbudową ulic  
Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofa i Św. Mikołaja oraz budowa kolektora  
deszczowego do rzeki Chylonki.**

**Zadanie 1 - Rozbudowa ulic Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofa i Św. Mikołaja.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej  
i jest kompletny w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane  
oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej  
z dnia 25 kwietnia 2012 r.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego  
(Dz. U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami)

Projekt został wykonany zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych  
(w szczególności z art. 29 i 30) oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy

**mgr inż. Aleksandra Sokołowska**  
specj: konstrukcyjno-budowlana  
upr. nr 59/Gd/97  
izba POM/BO/4473/01

.....

(podpis projektanta)

**inż. Roman Witczak**  
specj: konstrukcyjno-budowlana  
upr. nr GT-III-630/757/77  
izba POM/BO/5307/01

.....

(podpis sprawdzającego)

## II. KOPIE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY

Urząd Wojewódzki  
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 1997-07-14

UAN-II-7342/97

### DECYZJA Nr 59/Gd/97

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt <sup>1</sup>....., art. 14 ust. 1 pkt <sup>2</sup>..... ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane / Dz.U. Nr 89, poz. 414 / oraz § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995r. /

### N A D A J Ę :

Panu/i ..... Aleksandrze S O K O Ł O W S K I E J  
magister inżynier budownictwa

urodz. w dniu ..... 18 lipca 1963 roku w Gdańsku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

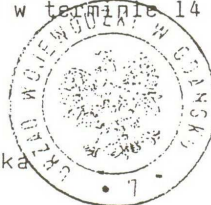
w specjalności ..... konstrukcyjno - budowlanej

w zakresie ..... sporządzania projektów bez ograniczeń.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody Gdańskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia

#### Otrzymuje:

1. Pani Aleksandra Sokołowska  
ul. Krasickiego 24/56  
81-385 Gdynia
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



z up. WOJEWODY  
mgr inż. Andrzej Sokołowski  
DYREKTOR WYDZIAŁU

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Aleksandra Sokołowska**  
80-299 Gdańsk ul. Diany 17/5

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/BO/4473/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2015-06-01 do 2015-11-30

Gdańsk 2015-05-05 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

*mgr inż. Franciszek Rogowicz*

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
ul. Okopowa 21/27  
80-958 GDAŃSK

Gdańsk, dnia 27 sierpnia 1977

Nr GT-III-630/757/77

DECYZJA

Na podstawie § 2 ust. 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Roman Antoni WITCZAK

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 9 stycznia 1949 roku w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

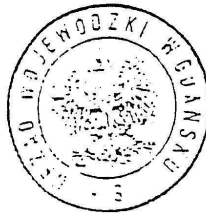
projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Roman Antoni Witczak

jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, /§ 13 ust. 1 pkt 2/;
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych : /§ 6 ust. 3/
  - a. budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b. budowli nie będących budynkami,
3. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych /§ 4 ust. 2 i § 7/.



Uiszczono opłatę skarbową  
zł 30.-  
słownie trzydziestu  
znaczkami skarbowymi na  
wniozku, oryginale, odpisie  
dnia 2. 08. 1977

Z up. WOJEWODY

mgr inż. Zbigniew Smoczyński  
Dyrektor Wydziału

BPBK s.a. w Gdańsku  
B.P.B.K. S.A. - Gdańsk  
za zgodność z oryginałem

data ..... podpis .....

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Roman Witczak**  
80-292 Gdańsk ul. Górska 65A/31


jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/BO/5307/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2015-01-01 do 2015-12-31

Gdańsk 2014-12-02 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
mgr inż. Franciszek Rogowicz

#### 1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa zawarta z Inwestorem
- b) Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich „Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni pomiędzy ulicami Komierowskiego, Opata Hackiego, Chyłońską i Zamenhofa wraz z budową odwodnienia oraz przebudową ul. Zamenhofa i Komierowskiego”, CONECO-BCE, Gdynia 2014.
- c) Projekty branżowe
- d) Wizja lokalna
- e) Uzgodnienia z Użytkownikami terenu.

#### 2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje konstrukcje inżynierskie związane z realizacją inwestycji obejmujące:

- mury oporowe wzdłuż projektowanej ul. Ludwika Zamenhofa do ul. Morskiej,
- konstrukcje inżynierskie dla sieci co.,
- konstrukcje inżynierskie dla sieci KD,
- konstrukcje studni dla sieci teletechnicznej.

#### 3.0 WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE

##### Określenie kategorii geotechnicznej

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463, ogłoszony dnia 27 kwietnia 2012r.) ustalono drugą kategorię geotechniczną.

##### Dane gruntowe

Dla potrzeb całej inwestycji wykonano 17 otworów do głębokości 4,0 m oraz jeden otwór o głębokości 8,0 m celem sprawdzenia warunków gruntowo-wodnych na terenie planowo poddanym rewitalizacji w dzielnicy Chylonia w Gdyni.

W podłożu terenu poniżej warstwy gleby i nasypów, nawiercono grunty:

nośne	warstw <b>IIb IIIb, IIIc</b> ,
nośne pod warunkiem wcześniejszego ich dogęszczenia	warstwy <b>IIIa</b> ,
słabonośne i ściśliwe	warstwa <b>Ila</b> .



*Nasypy budowlane (NB)* – grunty nasypowe zalegające poniżej nawierzchni. Są to nasypy ziemne, piaszczyste, z domieszkami żwiru, kamieni, gruzu oraz betonu będące w stopniu zagęszczenia  $ID(n) = 0,6$ .

o **Warstwa Ia** – obejmuje wilgotne dobrze rozłożone torfy. Są to grunty bardzo ściśliwe o dużej wilgotności. Stopień rozkładu wg van Posta można przyjąć w wysokości 60%.

o **Warstwa Ib** – obejmuje namuły w stanie plastycznym, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $IL(n) = 0,45$ .

o **Warstwa IIa** – obejmuje wilgotne piaski gliniaste i gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $IL(n) = 0,40$ . Symbol konsolidacji C.

o **Warstwa IIb** – obejmuje wilgotne piaski gliniaste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $IL(n) = 0,20$ . Symbol konsolidacji C.

o **Warstwa IIIa** – wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie w stanie luźnym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $ID(n) = 0,30$ .

o **Warstwa IIIb** – wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $ID(n) = 0,55$ .

o **Warstwa IIIc** – wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie, występujące w stanie zagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości  $ID(n) = 0,70$ .

Grunty warstw **Ia** i **Ib** nie mogą stanowić podłoża budowlanego.

Podłoże zgodnie z wytycznymi normy PN – B – 02481 należy traktować jako uwarstwione, choć nie występuje duże zróżnicowanie gruntów.

Grunty niespoiste, które przeważają w terenie badań występują w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, dlatego stanowią dobrą podbudowę pod ewentualne obiekty.

Dla terenu badań wg normy PN - 81/B-03020 głębokość przemarzania gruntu wynosi  $h_z = 1,0$  m.

W poziomie posadowienia konstrukcji wzmacniających istniejące kanały c.o. zalegają grunty warstwy IIIb reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $ID(n) = 0,55$ .

Poziom wód w gruncie ustabilizował się na poziomie  $-2,2 \div -3,80\text{m}$  od poziomu terenu.

Dla posadowienia konstrukcji oporowych przyjęto warstwy geotechniczne nawiercone do głębokości 4 m w otworze nr 6. Na podstawie wiercenia rozpoznano następujące grunty:

- Warstwę nasypów niekontrolowanych o miąższości 0.6m
- Piaski drobne i średnie o parametrach geotechnicznych:  
 $\rho^n = 1,90\text{t/m}^3$ ;  $\phi^n \approx 30$ ;  $M_o = 30\text{ MPa}$
- Przewarstwienie Gliny piaszczystej o miąższości 0.3 m (warstwa IIa)

Poziom wód w gruncie ustabilizował się na poziomie  $-3,80$  od poziomu terenu.

## 4.0 OPIS KONSTRUKCJI OPOROWYCH

### Konstrukcja muru

Projektowane mury oporowe Nr 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 usytuowane są wzdłuż projektowanej ścieżki rowerowej.

Mur Nr 1.1 o długości 14,30m i wysokości całkowitej  $1,68\text{m} \div 2,15\text{m}$ .

Mur Nr 1.2 o długości 41,22m i wysokości całkowitej  $1,78\text{m} \div 2,72\text{m}$ .

Mur Nr 2.1 o długości 26,17m i wysokości całkowitej  $1,55\text{m} \div 2,495\text{m}$ .

Mur Nr 2.2 o długości 21,91m i wysokości całkowitej  $2,455\text{m} \div 3,14\text{m}$ .

Mury przyjęto w konstrukcji żelbetowej monolitycznej płytowo – kątowej.

Płyta ścienna grubości  $30 \div 40\text{cm}$ , płyta fundamentowa gr.  $30 \div 40\text{cm}$ . Szerokość płyty fundamentowej wynosi  $1,6\text{m} \div 2,5\text{m}$ , zmienna w zależności od wysokości muru.

Posadowienie murów oporowych na warstwie betonu podkładowego oraz zagęszczonej podsypce żwirowo – piaskowej w osłonie z geowłókniny separacyjnej. Grubość warstwy podsypki dostosować do poziomu zalegania gruntów nośnych.

Odcinki murów oporowych wzdłuż schodów (schody według opracowania architektonicznego) zaprojektowano w postaci skrzydełek o grubości  $20 \div 30\text{cm}$ .

Dylatacja muru oporowego w odcinkach  $l \leq 14\text{m}$ .

W celu ograniczenia przemieszczeń pomiędzy poszczególnymi odcinkami muru w miejscu dylatacji należy zabetonować bolce stalowe.

Balustrady i schody ujęto w opracowaniu architektonicznym.

## UWAGA:

Ze względu na usytuowanie najbliższego otworu geotechnicznego w odległości min. ~35m od projektowanych murów, przed przystąpieniem do prac należy wykonać kontrolny otwór geotechniczny.

## 5.0 OPIS KONSTRUKCJI INŻYNIERSKICH DLA SIECI C.O.

Opracowanie obejmuje, zgodnie z uzgodnioną w OPEC Gdynia Sp. z o.o. dokumentacją technologiczną (zał. Nr 1) , następujące konstrukcje inżynierskie dla sieci c.o.:

- remont komór ciepłowniczych K-408 oraz K-407, wraz z zamurowaniem i wykuciem otworów w ścianie komory K-407,
- wzmocnienie istniejących kanałów ciepłowniczych w miejscach przejść pod przebudowywaną infrastrukturą drogową

### Komory ciepłownicze:

**Istniejąca komora K-408** zlokalizowana jest na sieci c.o. kanałowej 2 x Dn400 biegnącej wzdłuż ul. Św. Mikołaja. Komora znajduje się pod istniejącą jezdnią i chodnikiem.

Komora K- 408 o konstrukcji żelbetowej monolitycznej i wymiarach w świetle 3.47m x 2,74m oraz wysokości w świetle 2.16m. Ściany grubości 25 cm; strop płytowy gr. 25cm ÷ 30cm, grubość dna przyjęto 30 cm.

**Komora K-407** zlokalizowana na sieci c.o. kanałowej 2 x Dn400 (Dn500) biegnącej wzdłuż ul. Opata Hackiego, usytuowana jest pod istniejącym chodnikiem.

Komora o konstrukcji żelbetowej monolitycznej i wymiarach w świetle 4,46m x 5,87m i wysokości w świetle ~2,18m. Ściany grubości 20 cm, strop płytowo-żebrowy (płyta grubości 20cm, żebra o wymiarach 30cm x 50cm ), grubość dna przyjęto 25cm.

Powyższe wymiary komór należy zweryfikować na budowie.

Na podstawie wykonanych oględzin określono stan techniczny konstrukcji żelbetowych komór jako niedostateczny, wymagający podjęcia natychmiastowych działań remontowych celem umożliwienia ich dalszej eksploatacji. W wyniku długotrwałego oddziaływania niekorzystnych oddziaływań środowiskowych (min. wody opadowe z udziałem chlorków, kondensacji pary wodnej z sieci) doszło do silnej korozji konstrukcji żelbetowej i konstrukcji stalowej punktów stałych, w rezultacie której:

- w stropie i nadprożach otworów wlotowych dla instalacji doszło do odsłonięcia dolnych prętów zbrojeniowych, których przekrój w znacznym stopniu został uszczuplony, część otuliny wraz z pojedynczymi prętami uległa odspojeniu. Beton nie spełnia wymaganych parametrów wytrzymałościowych oraz nie zapewnia wystarczającej ochrony dla wbudowanego zbrojenia,
- w ścianach stwierdzono lokalne odspojenia betonu, lokalne zarysowania konstrukcji oraz korozję zbrojenia zlokalizowaną w szczególności w obszarze około 0.6 m od posadzki komory,
- w wyniku znacznej korozji profili stalowych stanowiących konstrukcję punktu stałego, uległy one odspojeniu od konstrukcji komory i obecnie nie spełniają zakładanej funkcji,
- na posadzce zalega warstwa błota i gruzu z odspojonej otuliny stropu oraz produktów korozji samej posadzki.

Zakres opracowania obejmuje remont istniejących komór ciepłowniczych K-408 i K-407 oraz zamurowanie i wykucie otworów w ścianie komory K-407.

W ramach prac związanych z remontem komór należy rozebrać istniejące stropy wraz z nadprożami, a następnie odtworzyć je o konstrukcji jak strop istniejący. Ponadto należy wykonać reprofiliację konstrukcji żelbetowej ścian i posadzki oraz wymianę konstrukcji stalowej punktu stałego.

Zakres prac związanych z zamurowaniem i wykuciem otworów w ścianie komory K-407 obejmuje zamurowanie bloczkami betonowymi otworu w ścianie komory po demontowanej sieci oraz wykucie otworów pod projektowane rury, wraz z zabezpieczeniem odsłoniętego zbrojenia oraz osadzeniem i zabetonowaniem pierścieni uszczelniających (proj. rury oraz pierścienie ujęto w proj. technologicznym).

#### UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać inwentaryzację komór ze szczególnym uwzględnieniem płyty stropowej oraz konstrukcji punktu stałego.
2. Szczegółowe rozwiązania zawiera projekt wykonawczy.

## Kanały ciepłownicze:

Na podstawie odkrywki zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ul. Opata Hackiego i ul. Kaspra Geskiego przyjęto konstrukcję jak dla kanału zinwentaryzowanego oraz oszacowano stan techniczny. Założono konstrukcję kanału o wymiarach 1800x950 mm w świetle, ściany z prefabrykatów żelbetowych grubości 10 cm. Na ścianach ułożono przykrycie z prefabrykowanych płyt żelbetowych gr ~20cm.

Stan techniczny kanału, w miejscu odkrywki, oszacowano, jako dostateczny.

Powyższe założenia należy zweryfikować na budowie.

W miejscach objętych opracowaniem, z uwagi na przebudowę infrastruktury drogowej zaprojektowano zabezpieczenie sieci ciepłej dostosowane do natężenia ruchu kołowego oraz umożliwiające bezpieczną eksploatację ciepłociągu i ewentualne naprawy w przypadku awarii.

Zaprojektowano konstrukcję odciążającą dla sieci c.o.:

- ściany kanału z bloczków szalunkowych zbrojonych betonowych C25/30,
- przykrycie kanału płytami żelbetowymi prefabrykowanymi.

Przy wykonywaniu wzmocnienia kanałów należy zdemontować płytę górną i wykonać wzmocnienie kanału pozostawiając istniejące ściany oraz płytę denną

W miejscu skrzyżowania kanału z projektowaną siecią KD (KS) należy zabezpieczyć (podeprzeć) istniejący ciepłociąg, rozkuć kanał wraz z płytą denną. Ułożyć projektowaną rurę KD (KS) w rurze ochronnej wg opracowania branżowego. Następnie wykonać projektowany kanał wraz z odtworzeniem płyty dennej.

Zestawienie wzmocnienia kanałów:

NR:	Długość [m]	Wymiar w świetle [m]
1	~ 13,8 m	1,8 x 0,95
3	~ 11,0 m	0,9 x 0,4
5	~ 28,1 m	1,95 x 0,9
6	~ 14,0 m	1,8 x 0,95
8	~ 11,0 m	1,8 x 0,95
9	~ 9,0 m	1,8 x 0,95
10	~ 13,5 m	1,8 x 0,95
12	~ 7,0 m	1,8 x 0,95

#### UWAGA:

- 1) Z uwagi na brak szczegółowych informacji dotyczących istniejących kanałów należy, przed przystąpieniem do robót, wykonać ich inwentaryzację. W przypadku rozbieżności z wymiarami przyjętymi w projekcie należy skontaktować się z Projektantem.
- 2) Przed wykonaniem wzmocnienia kanału Nr 1 należy zdemonstrować słup i fundament istniejącej latarni. Po wykonaniu wzmocnienia należy ponownie zamontować fundament i słup latarni.
- 3) W przypadku ewentualnej awarii rurociągu podczas jego eksploatacji istnieje możliwość demontażu żelbetowych płyt przykrywających kanał.
- 4) Wymiary projektowanej konstrukcji odcinającej dostosować do rzeczywistego przebiegu rurociągów, usytuowania projektowanych krawężników oraz istniejącego kanału.

Przedstawiony zakres prac ujęty w projekcie budowlanym branży sieci ciepłej, zostanie uszczegółowiony na etapie projektu wykonawczego.

## 6.0 KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE DLA SIECI KD

W ramach wykonania kanalizacji deszczowej przewidziano:

- a) Dla zabezpieczenia kanalizacji deszczowej na odcinku ~62.3 m projektowana rura GRP DN1200 zostanie ujęta w płaszczu żelbetowym. Z uwagi na zbyt mały zapas wysokości nad projektowaną rurą dla wykonania nawierzchni drogowej, żelbetowa obudowa na odcinku 35.5 m stanowić będzie jednocześnie, w tej części odcinka, docelową nawierzchnię drogi.
- b) Dla zabezpieczenia kanalizacji deszczowej na odcinkach pomiędzy Df1-OW-Df4 zaprojektowano (z uwagi na niewielką różnicę wysokości pomiędzy projektowaną rzędną drogi a rzędną spodu górnej ścianki KD) rurę jak dla przepustu drogowego z typowych prefabrykatów rur żelbetowych  $\phi 1200\text{mm}$  o ścianie 160mm
- c) Dla projektowanego przejścia kolektora deszczowego na odcinku Df4-Df5 pod torami PKP metodą bezwykopową (mikrotunelingu) założono wykonanie dwóch komór – startowej i odbioru.  
Komorę stanowi pionowo umocniony wykop umocniony za pomocą grodzic stalowych. Grodzice należy umocnić stalowymi podłużnicami, zastrzałami, oraz rozporą. Na dnie komory ułożyć płyty drogowe na podsypce żwirowej w osłonie z geowłókniny separacyjnej.

Wykonawca opracuje projekt technologiczny wykonania komór z dostosowaniem do oferowanej technologii przecisku, maszyn i urządzeń.

- d) W miejscu przejścia projektowanej kanalizacji deszczowej pod istniejącym kanałem c.o. zaprojektowano odcinek rury gardzielowej z GRP oraz, w miejscach zmiany przekroju rury, studnie Df7 i Df8.

Przyjęto studnie Df7 i Df8 o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej i średnicy w świetle  $\varnothing$  2,0m.

Celem przeprowadzenia kanalizacji KD pod istniejącym kanałem c.o. na odcinku ~6m kanał zostanie rozebrany i odtworzony.

Rura gardzielowa zostanie posadowiona na materacu składającym się z geosiatki oraz kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Grubość przyjętego materaca wynosi 50 cm. Na tak przygotowanym materacu należy wykonać fundament żelbetowy pod konstrukcję rury gardzielowej. Rury ułożyć na wysokości projektowanych rzędnych, zastabilizować oraz kotwić do wykonanego wcześniej fundamentu, a następnie wypełnić wykop do rzędnej min 20cm powyżej góry rury gardzielowej specjalną masą do wypełnień wykopów na spoiwie mineralnym.

Na pozostałej wysokości wykonać zasyp wykopu i obsypkę rury gruntem piaszczysto-żwirowym zagęszczonym warstwami.

#### UWAGA:

Uszczegółowienie rozwiązań konstrukcji dla kanalizacji deszczowej, przedstawione w opracowaniu branży sanitarnej, zostanie ujęte na etapie projektu wykonawczego w branży konstrukcyjnej.

## 7.0 KONSTRUKCJA STUDNI TELETECHNICZNEJ

Istniejącą studnię teletechniczną nr CHY A7 zlokalizowaną przy budynku Zamenhofa 13 należy zdemontować, a następnie wybudować nową studnię o konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

Projektowana studnia o wymiarach w świetle 1,2m x 2,3m oraz wysokości w świetle 1,5m. Grubości ścian, dna i stropu 20cm.

#### UWAGA:

Szczegóły dotyczące budowy studni zawarte będą w projekcie konstrukcyjnym na etapie projektu wykonawczego.

## 8.0 UWAGI

- a) Przed przystąpieniem do robót należy ustalić dokładną lokalizację i przebieg istniejących instalacji podziemnych,
- b) W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane instalacje i urządzenia oraz budowle podziemne niezbędny jest kontakt z Projektantem w celu uzgodnienia rozwiązania,
- c) Rysunki rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi

## 9.0 MATERIAŁY

Beton	C30/37 XC4 XF2	(mury oporowe)
	C30/37 XC4 XF2 XD2	(studnia teletechniczna)
	C35/45 XC4 XD3 XF4	(konstrukcje dla sieci KD i c.o.)
	C20/25	(fundament rury gardzielowej KD)
Beton podkładowy	C12/15	
Błoczki betonowe	C 25/30	
Stal zbrojeniowa	AIII N (BSt500S)	
Stal nierdzewna	OH18N9	
Stal profilowa	S235 JR	



#### **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

---

Zakres robót ujętych w niniejszym opracowaniu obejmuje prace prowadzone w ramach projektu.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, obejmuje w przypadku:

1) robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m – występuje
- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m – nie występują
- c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m – nie występują
- d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych – nie występują
- e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych – nie występują
- f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców – występują
- g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory – nie występują
- h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych – nie występuje
- i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony – nie występuje
- j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach – nie występuje
- k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV – występują

- 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV – występują
- 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV – występują
- 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV – występują
- l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków – nie występują
- m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m – nie występują
- n) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych – występują.

2) robót budowlanych, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C – nie występują
- b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest – nie występują

3) robót budowlanych stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym: roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej – nie występują

- a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów – nie występują

4) robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV – występują
- b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV – nie występują
- c) budowa i remont:

- linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe) – nie występuje
- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne – nie występuje
- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym – nie występuje
- sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego – nie występuje
- wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego – występują

5) robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:

- a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą – występują
- b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych - nie występuje
- c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach – nie występuje
- d) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m - nie występuje

6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych – występują
- b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi – występują

7) robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk - nie występują

8) robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych - nie występują

9) robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:

- a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu - nie występują

- b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów - nie występują

10) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t – występują

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP oraz instruktażu obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do tych robót.
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- stosowanie odzieży ochronnej, drabin ewakuacyjnych przy głębokich wykopach. Zawsze dostępna podręczna apteczka. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP przy wykonywaniu głębokich wykopów, szczególnie wchodzenia i ewakuacji. Zapoznanie z funkcjonowaniem szelek asekuracyjnych i drabin bezpieczeństwa.

Opracowała  
mgr inż. Aleksandra Sokołowska

## V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

Rys. nr 1 Sytuacja – konstrukcje oporowe

Rys. nr 2 Sytuacja – Konstrukcja dla sieci c.o.

Rys. nr 3 Sytuacja – Konstrukcja dla sieci KD

Rys. nr 4 Sytuacja – Studnia teletechniczna

Rys. nr 5 Konstrukcje oporowe – rysunek zestawczy

Rys. nr 6 Studnia teletechniczna – rysunek zestawczy