

Umowa:
2008/03/18

Tom:
1/2008-03-18/

Nazwa przedsięwzięcia inwestycyjnego:

Przebudowa ulic gminnych:
ul. 2 płk. Szwoleżerów Rokitniańskich, marsz. J. Piłsudskiego,
Chojnickiej, Krzywej i ks. Kellera
z podziałem na cztery zadania

Nazwa inwestycji:

PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH
- ulicy CHOJNICKIEJ nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim
ZAD. 2

Nazwa opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANŻOWY + BIOZ

Kategoria obiektów budowl:

Kategoria XXV – drogi
Kategoria XXVI – sieci
Kategoria XXVIII – mosty

Adres inwestycji:

Starogard Gdański
J. ewid. 221303_1.0017; Obręb 0017;
dz.nr: 388

Inwestor:

Prezydent Miasta Starogard Gdański
83-200 Starogard Gdański, ul. Gdańska 6

Zespół projektowy: zagospodarowanie terenu:

mgr inż. arch. Maria Krystyna Sikorska
upr. bud. w spec. arch. nr 1397/Gd/84

drogi:

mgr inż. Mateusz Muchewicz
upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0097/POOD/11

mosty:

mgr inż. Mirosław Wałęga
upr. bud. w spec. mostowej nr 3992/Gd/89

sieci sanitarne:

inż. Sławomir Szurman
upr. bud. w spec. sanit. Nr 287/Gd/2002

sieci elektryczne:

inż. Jerzy Kulawiak
upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002

sieci teletechniczne:

mgr inż. Tomasz Urbański
upr. bud. w spec. teletechn. nr DT-WBT/02360/02/U

Zespół sprawdzający: zagospodarowanie terenu:

mgr inż. arch. Hanna Kleszczewska
upr. bud. w spec. arch. nr 377/68

drogi:

Łukasz Antoniewicz
upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0299/POOD/09

mosty:

mgr inż. Rafał Klim
upr. bud. w spec. mostowej nr POM/0302/POOM/12

sieci sanitarne:

inż. Daniel Łogiszyniec
upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00

sieci elektryczne:

inż. Henryk Pszczołowski
upr. bud. w spec. elektr. nr 790/66

sieci teletechniczne:

mgr inż. Grzegorz Tyda
upr. bud. w spec. telekom. nr 1751/99/U

Gdańsk, 20 sierpnia 2019r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**do projektu budowlanego wielobranżowego + BIOZ przebudowy dróg gminnych
- ulicy CHOJNICKIEJ nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej
wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim
ZAD. 2**

	str.
I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	4
II. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE	5
III. WYKAZ UZGODNIENI, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA	6
IV. CZEŚĆ OPISOWA	
1.0. Dane ogólne	
1.1. Dane formalne	7
1.2. Podstawa opracowania	7
1.3. Przedmiot i zakres opracowania	7
2.0. Opis uwarunkowań i danych wyjściowych do projektowania	
2.1. Uwarunkowania z zakresu prawa przestrzennego	8
2.2. Uwarunkowania konserwatorskie	9
2.3. Inne uwarunkowania	9
2.4. Warunki gruntowe	9
3.0. Opis zagospodarowania i urządzenia terenu	
3.1. Stan istniejący	13
3.2. Zakres robót projektowanych i kategorie obiektów projektowanych	13
3.3. Informacja o obszarze oddziaływania	13
3.4. Bilans terenu	14
4.0. Opis robót budowlanych	
4.1. Roboty drogowe	14
4.2. Roboty mostowe	17
4.3. Kanalizacja deszczowa	19
4.4. Kanalizacja sanitarna	20
4.5. Sieć wodociągowa	21
4.6. Sieć oświetleniowa	22
4.7. Sieć teletechniczna	24
4.8. Usunięcie kolizji	26
4.9. Inne roboty budowlane	27
5.0. Zagadnienia środowiskowe	
5.1. Klasyfikacja inwestycji	27
5.2. Gospodarka zielenią	27
6.0. Dostępność dla osób niepełnosprawnych	30
7.0. Zagadnienia bhp	31
8.0. Zagadnienia przeciwpożarowe	31
9.0. Uwagi końcowe	32
V. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	33
VI. KOPIE DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH	
VI.1. Kopie uprawnień projektantów i przynależność do izb zawodowych	74
VI.2. Kopie uzgodnień, opinii, materiałów wyjściowych do projektowania	138

VII. ZAŁĄCZNIKI

1. Obliczenia konstrukcyjne mostu – Zał. Nr 1

VIII. CZĘŚĆ GRAFICZNA

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- | | | | |
|--|-------------|----------|----|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 | rys. A-1 | /1 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu - Plansza projektowanego uzbrojenia | skala 1:500 | rys. A-2 | /2 |

DROGI

- | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------|----|
| 3. Plan sytuacyjny drogowy | skala 1:500 | rys. D-1 | /3 |
| 4. Profil podłużny | skala 1:100/500 | rys. D-2 | /4 |
| 5. Przekroje normalne | skala 1:50 | rys. D-3 | /5 |
| 6. Przekroje konstrukcyjne | skala 1:20 | rys. D-4 | /6 |

MOST

- | | | | |
|---|-------------------|----------|-----|
| 7. Plan sytuacyjny | skala 1:500 | rys. M-1 | /7 |
| 8. Widok z boku i z góry - inwentaryzacja | skala 1:200/1:100 | rys. M-2 | /8 |
| 9. Przekrój poprzeczny - inwentaryzacja | skala 1:50 | rys. M-3 | /9 |
| 10. Widok z boku i z góry projektowany | skala 1:200/1:100 | rys. M-4 | /10 |
| 11. Przekrój poprzeczny | skala 1:50 | rys. M-5 | /11 |
| 12. Geometria schodów | skala 1:50 | rys. M-6 | /12 |
| 13. Zbrojenie schodów | skala 1:50 | rys. M-7 | /13 |

KANALIZACJA DESZCZOWA

- | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------|-----|
| 14. Profil podłużny | skala 1:500/1:100 | rys. KD-2 | /14 |
|---------------------|-------------------|-----------|-----|

KANALIZACJA SANITARNA

- | | | | |
|----------------------|-------------------|-----------|-----|
| 15. Profile podłużne | skala 1:500/1:100 | rys. KS-2 | /15 |
|----------------------|-------------------|-----------|-----|

SIEĆ WODOCIĄGOWA

- | | | | |
|---------------------|-------------------|----------|-----|
| 16. Profil podłużny | skala 1:500/1:100 | rys. W-2 | /16 |
|---------------------|-------------------|----------|-----|

SIEĆ OŚWIETLENIOWA

- | | | | |
|-------------------------------|---|----------|-----|
| 17. Schemat oświetlenia ulicy | - | rys. E-2 | /17 |
|-------------------------------|---|----------|-----|

SIEĆ TELETECHNICZNA

- | | | | |
|---|-------------|----------|-----|
| 18. Plan sytuacyjny sieci teletechnicznej | skala 1:500 | rys. T-1 | /18 |
|---|-------------|----------|-----|

Gdańsk, 20 sierpnia 2019r.

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

dot. projektu budowlanego wielobranżowego + BIOZ przebudowy dróg gminnych - ulicy CHOJNICKIEJ nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim
ZAD. 2

(Inwestor: Prezydent Miasta Starogard Gdański, 83-200 Starogard Gdański, ul. Gdańska 6)

Ja niżej podpisany oświadczam, że wykonałem niniejszy projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

zagospodarowanie terenu: mgr inż. arch. Maria Krystyna Sikorska
upr. bud. w spec. arch. nr 1397/Gd/84

drogi: mgr inż. Mateusz Muchewicz
upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0097/POOD/11

mosty: mgr inż. Mirosław Wałęga.
upr. bud. w spec. mostowej nr 3992/Gd/89

sieci sanitarne: inż. Sławomir Szurman
upr. bud. w spec. sanit. Nr 287/Gd/2002

sieci elektryczne: inż. Jerzy Kulawiak
upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002

sieci teletechniczne: mgr inż. Tomasz Urbański
upr. bud. w spec. teletechn. nr DT-WBT/02360/02/U

Zespół sprawdzający:

zagospodarowanie terenu: mgr inż. arch. Hanna Kleszczewska
upr. bud. w spec. arch. nr 37 7/68

drogi: Łukasz Antoniewicz
upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0299/POOD/09

mosty: mgr inż. Rafał Klim
upr. bud. w spec. mostowej nr POM/0302/POOM/12

sieci sanitarne: inż. Daniel Łogiszyniec
upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00

sieci elektryczne: inż. Henryk Pszczołowski
upr. bud. w spec. elektr. nr 790/66

sieci teletechniczne: mgr inż. Grzegorz Tyda
upr. bud. w spec. telekom. nr 1751/99/U

Gdańsk, 20 sierpnia 2019r.

II. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

dot. przebudowy dróg gminnych - ulicy CHOJNICKIEJ nr 21186G
na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze **schodami i mostem „Ceynowy”**
w Starogardzie Gdańskim
ZAD. 2

Branża	Imię i nazwisko	Podpis
Zespół projektowy:		
zagospodarowanie terenu:	mgr inż. arch. Maria Krystyna Sikorska upr. bud. w spec. arch. nr 1397/Gd/84	
drogi:	mgr inż. Mateusz Muchewicz upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0097/POOD/11	
mosty:	mgr inż. Mirosław Walega upr. bud. w spec. mostowej nr 3992/Gd/89	
sieci sanitarne:	inż. Sławomir Szurman upr. bud. w spec. sanit. nr 287/Gd/02	
sieci elektryczne:	inż. Jerzy Kulawiak upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002	
sieci teletechniczne:	mgr inż. Tomasz Urbański upr. bud. w spec. teletechn. nr DT-WBT/02360/02/U	
Zespół sprawdzający:		
zagospodarowanie terenu:	mgr inż. arch. Hanna Kleszczewska upr. bud. w spec. arch. nr 377/68	
drogi:	Łukasz Antoniewicz upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0299/POOD/09	
mosty:	mgr inż. Rafał Klim upr. bud. w spec. mostowej nr POM/0302/POOM/12	
sieci sanitarne:	inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00	
sieci elektryczne:	inż. Henryk Pszczołowski upr. bud. w spec. elektr. nr 790/66	
sieci teletechniczne:	mgr inż. Grzegorz Tyda upr. bud. w spec. telekom. nr 1751/99/U	

II. WYKAZ UZGODNIENI, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA

	str.
1. Wyrys i wypis z ewidencji gruntów	74
2.1. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Obszaru granicznego ulicami: Kanałową, Sobieskiego, Kościuszki, Chojnicką, Mostową i Rzeką Wierzycą”, uchwalonego Uchwałą Rady Miasta Starogard Gdański Nr XLVII/446/2013 z dn. 18.12.2013r.	76
2.2. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Starogard Gdański, uchwalonego Uchwałą Rady Miasta Starogard Gdański Nr LXIII/547/2010 z dnia 28.10.2010r.....	89
3. Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku Nr RDOŚ-Gd-WOO.420.151.2018.ASP.5.zpo z dn.26.03.2019r. w spr. braku potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej	99
4. Urząd Miasta Starogard Gdański – drogi (+ projekt zagospodarowania terenu):	
4.1. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu Nr WTI.7230.7.71.2018 z dn.14.11.18r. ..	103
4.2. Uzgodnienie projektu budowlanego drogowego Nr WTI.7230.7.49.2019 z dn.13.08.2019r.	105
5. Urząd Miasta Starogard Gdański – kanalizacja deszczowa:	
5.1. Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych Nr WTI.7231.5.7.2019 z dnia 01.04.2019r.....	107
5.2. Uzgodnienie projektu budowlanego przebudowy kanalizacji deszczowej Nr WTI.7230.8.6.2019 z dnia 12.08.2019r.	108
6. Urząd Miasta Starogard Gdański – elektryka i teletechnika:	
6.1. Warunki techniczne budowy kanału technologicznego Nr WTI.7230.7.10.2019 z dn. 11.03.1019r.	111
6.2. Warunki techniczne przebudowy oświetlenia Nr WTI.7230.7.24.2019 z dn. 26.04.1019r.	113
7. Urząd Miasta Starogard Gdański – most:	
7.1. Uzgodnienie projektu budowlanego remontu mostu Nr WTI.7230.7.50.2019 z dn. 08.08.2019r.....	114
8. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. STAR-WIK:	
8.1. Warunki przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Nr DT-TM209/70652/11/ /2018 z dn.19.11.2018r.	116
8.2. Uszczegółowienie warunków Nr DT-TM 223/72338/11/2018 z dn. 29.11.2018r.	118
8.3. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z dn. 26.04.2019r.	119
8.4. Uzgodnienie projektu budowlanego przebudowy sieci wodociągowej Nr 361/2019 z dn. 07.04.2019r.	119a
9. Energa-Operator SA O/Gdańsk Rejon Dystrybucji w Starogardzie Gd.:	
9.1. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu Nr 233/2018 z dn. 29.11.2018r.....	120
9.2. Warunki przyłączenia Nr P/19/029590 z dn. 29.05.2019r.	121
10. Energa Oświetlenie Sp. z o.o. w Sopocie:	
10.1. Warunki usunięcia kolizji Nr	124
11. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.:	
11.1. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu Nr 12208/BR/OTI/2018 z dn. 20.11.18r.	125
12. GPEC:	
12.1. Uzgodnienie Gdańskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Nr P/KP/015603/2018/002 z dn. 14.01.2019r.	128
12.2. Uzgodnienie „Elektrociepłowni Starogard” Nr EC/133/18 z dn. 16.10.2018r.	129
13. Operatorzy teletechniczni:	
13.1. Warunki techniczne (uzgodnienie) zabezpieczenia sieci teletechnicznych rurami dwudzielnymi z Netia SA Nr NTFB-508-2154/18 z dn. 16.10.2018r.	130
13.2. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z UPC Nr UPC-E-18-240-PT z dnia 15.10.2018r.	133
13.3. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Orange Polska Nr 54447/TTISIOU/P/ /2018 z dn. 19.10.2018r.	135
14. Konserwatorzy zabytków:	
14.1. Decyzja Konserwatora Zabytków Powiatu Starogardzkiego pozwalająca na prowadzenie robót Nr PKZ.4123.118.2019 z dn. 23.05.2019r.	136

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Dane ogólne

1.1. Dane formalne

Nazwa przedsięwzięcia inwestycyjnego: „Przebudowa ulic gminnych: ul. 2 płk. Szwoleżerów Rokitniańskich, marsz. J. Piłsudskiego, Chojnickiej, Krzywej i ks. Kellera z podziałem na cztery zadania”

Nazwa inwestycji: Przebudowa drogi gminnej klasy lokalnej - ulicy CHOJNICKIEJ Nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim - ZAD. 2

Jednostka Projektowa: Diogenes Studio Sp. z o.o.,
80-351 Gdańsk, ul. Tysiąclecia 4
Biuro: 80-430 Gdańsk, ul. Mierosławskiego 27/1

1.2. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- wytyczne inwestora
- badania geologiczne
- wizja w terenie
- mapa do celów projektowych
- dokumentacja formalno-prawna patrz pkt. III

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest przebudowa dróg gminnych: ulic 2 płk. Szwoleżerów Rokitniańskich, marsz. J. Piłsudskiego, Chojnickiej, Krzywej oraz ks. Kellera. **Przedsięwzięcie podzielone jest na 4 zadania:**

Zad. 1 Przebudowa odcinka ulicy Krzywej wraz z fragmentem ul. Kellera wokół domu handlowego „Vincent”

Zad. 2 Przebudowa odcinka ulicy Chojnickiej od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz z remontem przyległych schodów terenowych oraz elementów mostu „Ceynowy”

Zad. 3 Przebudowa odcinka ulicy Chojnickiej od ul. Lubichowskiej do skrzyżowania z ul. Piłsudskiego i 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich

Zad. 4 Przebudowa ulicy 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich od ul. Chojnickiej do skrzyżowania z Al. Niepodległości

Zakres niniejszego opracowania obejmuje Zadanie 2, tj. ulicę Chojnicką na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim.

2.0. Opis uwarunkowań i danych wyjściowych do projektowania

2.1. Uwarunkowania z zakresu prawa przestrzennego

Dla obszaru objętego opracowaniem obowiązują dwa plany:

- 1) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Obszaru graniczonego ulicami: Kanałową, Sobieskiego, Kościuszki, Chojnicką, Mostową i Rzeką Wierzycą”, uchwalonego Uchwałą Rady Miasta Starogard Gdański Nr XLVII/446/2013 z dn. 21.01.2014r. (Dz.U.W.P. z 2014r., poz. 233)
- 2) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Starogard Gdański uchwalony Uchwałą Rady Miasta Starogard Gdański Nr LXII/547/2010 z dn. 28.10.2010r.

2.1.1. Planem ad. 1) objęty jest wschodni odcinek ulicy Chojnickiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy”. Ulica oznaczona jest symbolem 020KDL. Dla obszaru objętego projektem obowiązują n/w ustalenia planu:

USTALENIA OGÓLNE:

- **KDL** – tereny dróg publicznych lokalnych
- Teren położony jest w granicach układu urbanistycznego STAREGO MIASTA STAROGARD GDAŃSKI, wpisanego do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod Nr 108 (data wpisu 08.07.1959r.).
- Teren objęty jest strefą ochrony konserwatorskiej archeologicznej.
- Teren jest przestrzenią publiczną ogólnodostępną.
- Zaleca się realizację nawierzchni placów, ciągów komunikacyjnych z bruku kamiennego lub płyt kamiennych.
- Na terenie nie występują tereny górnicze ani termy narażone na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.
- Wody opadowe odprowadzić docelowo do kanalizacji deszczowej.
- Ścieki deszczowe z terenów dróg i parkingów należy podczyścić.
- Wymóg zastosowania ograniczeń wjazdów dla samochodów ciężarowych.
- Dopuszcza się ograniczenie ruchu kołowego.
- W liniach rozgraniczających dróg dopuszcza się lokalizację budynków i urządzeń związanych z gospodarką drogową, ścieżek rowerowych, miejsc postojowych, sieci infrastruktury technicznej, zieleń, małą architekturę.

USTALENIA SZCZEGÓŁOWE:

- Szerokość drogi, jak na rysunku planu
- Dopuszcza się chodniki, ścieżki rowerowe
- Przekrój: 1 jezdnia, 2 pasy ruchu

2.1.2. Planem ad. 2) objęty jest zachodni odcinek ulicy Chojnickiej. Część zachodnia ulicy Chojnickiej oraz ul. Piłsudskiego położone są w jednostce urbanistycznej planu – C2 – Centrum część Środkowa.

Ulice oznaczone są symbolem C2.KDL.

Ustalenia istotne dla terenu objętego przedmiotem opracowania:

OZNACZENIA NA RYSUNKU PLANU:

- Teren położony jest w granicach obszaru śródmiejskiego.
- Teren położony jest częściowo w granicach strefy ochrony konserwatorskiej – strefa rewaloryzacji.
- Zachodni odcinek ulicy Chojnickiej, zlokalizowany w sąsiedztwie cmentarzy, znajduje się w strefie ochronnej 50m wokół cmentarzy.
- W ulicy Chojnickiej postulowana jest ścieżka rowerowa.
- Wschodni odcinek ulicy Chojnickiej objęty jest strefą ochrony archeologicznej.

USTALENIA TEKSTU PLANU DLA KD-L:

- **KD-L** – tereny komunikacji, drogi publiczne dojazdowe
- W terenach o ustalonym przeznaczeniu dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń towarzyszących: zieleni, dojść, dojazdów, małej architektury i infrastruktury technicznej.
- W centrum (C1, C2, C3) ustala się odrębne zasady polityki parkingowej.
- Most Chojnicki objęty jest ochroną konserwatorską, ustaleniami planu oraz wpisem do ewidencji zabytków. Ochronie podlega historyczna bryła obiektu, forma architektoniczna, materiał o kolorystyka. Dopuszcza się wymianę technicznie zużytych elementów, pod warunkiem przywrócenia im historycznej formy.
- Teren objęty jest strefą ochrony konserwatorskiej ulicy Chojnickiej..

2.2. Uwarunkowania konserwatorskie

- 1) Obszar opracowania zlokalizowany jest częściowo w obszarze wpisanym do Rejestru Zabytków – inwestycja wymaga uzyskania decyzji Konserwatora Zabytków na roboty. Zaleca się realizację rozwiązań placów, dróg i ciągów pieszych z zastosowaniem materiałów naturalnych kamiennych, nawiązujących do historycznych przekazów.
- 2) Obszar opracowania położony jest w obszarze objętym ochroną archeologiczną - projekt wymaga uzyskania decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w zakresie zakresu robót archeologicznych.

2.3. Inne uwarunkowania

- Innymi uwarunkowaniami, istotnymi dla przyjętych rozwiązań projektowych, są:
- (-) istniejąca zabudowa, uzbrojenie oraz rzędne wysokościowe istniejących ulic powiązanych z projektowanymi ulicami,
 - (-) warunki techniczne patrz pkt. III
 - (-) robocze uzgodnienia z Inwestorem
 - (-) inwentaryzacja do celów projektowych

2.4. Warunki gruntowe

2.4.1. Opinia geotechniczna

Dla potrzeb inwestycji została sporządzona marcu 2018r. opinia geotechniczna autorstwa mgr Eryka Lamparskiego.

Niniejsza opinia dotyczy projektowanej przebudowy ul. Chojnickiej – od ul. Lubichowskiej do ul. Krzywej (zad. 2) oraz remont schodów stanowiących zejście pod ul. Chojnicką do rzeki Wierzycy w Starogardzie Gdańskim.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dziennik Ustaw z d. 25.04.2012 r. poz. 463). Stwierdzone warunki gruntowo-wodne należą do prostych. Jednak ze względu na głębokość posadowienia kanalizacji deszczowej proponuje się inwestycję zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Z tego względu opracowano poniższą „Dokumentację Badań Podłoża...” oraz „Projekt...”.

2.4.2. Dokumentacja badań podłoża

1/ Zakres prac

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Ich rzędne ustalono na podstawie danych wysokościowych na tej mapie.

W ramach prac polowych wykonano:

- 4 otwory badawcze do głębokości 4,0 m ppt.

Podczas prac polowych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych warstw gruntów oraz obserwacje występowania wód gruntowych.

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionym punktami badawczymi i liniami przekrojów geotechnicznych;
- przekroje geotechniczne;
- legendę do przekrojów geotechnicznych;
- niniejszą część tekstową wraz z wnioskami geotechnicznymi.

2/ Położenie terenu

Teren badań położony jest w Starogardzie Gdańskim pomiędzy ul. Krzywą, a ul. Lubichowską.

Pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej Pojezierza Starogardzkiego.

3/ Warunki gruntowo-wodne

W podłożu pod powierzchnią warstwą nasypów występują grunty lodowcowe, spoiste oraz wodnolodowcowe niespoiste. Są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Na stropie glin także piaski średnie.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w formie lokalnych mało intensywnych sączeń na głębokości od 2,0-3,0 m ppt oraz w nasypach.

Schematyczny układ warunków gruntowych pokazano na załączonych przekrojach geotechnicznych (Zał. Nr 4).

4/ Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime zróżnicowane genetycznie oraz parametrami fizyko-mechanicznymi. W związku z tym zaliczono je do odmiennych warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i terenowych, doświadczeń własnych i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli” i podano jako tzw. „wyprowadzone”. (zgodnie z PN-EN 1997-1 Eurokod 7). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna Ia

- obejmuje gliny piaszczyste w stanie plastycznym o $I_L^{/n/} = 0,30$.

Warstwa geotechniczna Ib

- obejmuje gliny piaszczyste piaski gliniaste w stanie twaroplastycznym o $I_L^{/n/} = 0,20$.

Są to grunty morenowe, nieskonsolidowane, oznacz. w PN-81/B-03020 symb. B.

Warstwa geotechniczna IIa

- obejmuje piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o $I_D^{/n/} = 0,50$.

5/ Wnioski geotechniczne

- 1) W podłożu projektowanej przebudowy drogi i kanalizacji deszczowej poniżej powierzchniowych nasypów występują grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia. Nasypy są typu „niekontrolowane” zbudowane głównie z piasków próchnicznych, gliniastych, gruzu ceglanego i kamieni.
- 2) Grunty spoiste (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) winny zachować w podłożu o ile nie zostaną odkryte, naturalną strukturę i wilgotność. Grunty rozmoczone lub naruszone mechanicznie należy usunąć z podłoża i zastąpić chudym betonem. Piaski muszą zachować naturalne zagęszczenie.
- 3) Zasypkę wykopów np. kanalizacji deszczowej mogą stanowić grunty z wykopów. Jednak w strefie przypowierzchniowej tj. do głębokości 1,0 m poniżej powierzchni terenu winny stanowić grunty niespoiste, niewysadzinowe zagęszczone zgodnie z normą drogową.
- 4) Dla budowy drogi powierzchniowe nasypy należy traktować jako grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości (grupa nośności G2). Dlatego zaleca się zastosować odpowiedniej miąższości wymianę tych gruntów pod warstwami konstrukcyjnymi tj. doprowadzić do grupy nośności G1.
- 5) Stan wód gruntowych dotyczy czasu prac polowych. Może on ulegać pewnym wahaniom zależnym od pór roku, ilości opadów. W innym okresie roku w podłożu mogą pojawić się lokalnie tzw. sączenia o nieco intensywniejszym charakterze. Dlatego przy głębszych wykopach (ok. 3,0 m ppt) może zaistnieć konieczność lokalnego odwodnienia powierzchniowego.

2.4.3. Projekt geotechniczny

1/ Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego

W podłożu pod powierzchniową warstwą nasypów występują grunty lodowcowe spoiste oraz niespoiste. Są to piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz piaski średnie.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje jedynie w formie sączeń.

Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji pod następującymi warunkami:

- przewody kanalizacji deszczowej zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą oraz ze studniami, zgodnie z zaleceniami producenta.

Zasyпка nad przewodami zostanie wykonana z gruntu piaszczystego prawidłowo zagęszczona.

2/ Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z załącznikiem nr 3.

3/ Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- Dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0.9 lub 1.1 przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

4/ Określenie oddziaływania od gruntu

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy separatora są:

- Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu.
- Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem. Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu mogą być pominięte w obliczeniach. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniami dotyczą zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalizowane poprzez staranne, warstwowe zagęszczenie zasypki.

5/ Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Z uwagi na prosty przypadek wykonano przekrój geotechniczny, który załączono do dokumentacji (Zał. Nr 4).

6/ Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy separatora nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

7/ Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania inwestycji

Niezbędne dane geotechniczne do zaprojektowania inwestycji przedstawiono w formie tabelarycznej do niniejszego opracowania, załącznik nr 3.

8/ Specyfikacja badań do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- Odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopu budowlanego;
- Kontrola zagęszczenia zasypki nad przewodami przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

9/ Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

Materiał z którego wykonane są rury kanalizacyjne jest odporny na działanie wody. Ponadto w rozpatrywanym terenie podczas wierceń natrafiono na zwierciadło wód gruntowych jedynie w formie sączeń.

10/ Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiednich i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiedniego od krawędzi wykopu jest mniejsza od $3h_w$ (h_w oznacza głębokość wykopu) należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. W odniesieniu do projektowanej sieci deszczowej zagrożenia wynikają głównie z faktu, że jej trasa przebiega wzdłuż ciągów komunikacyjnych: ulic i chodników. Projekt sieci deszczowej powinien określać warunki realizacji wykopu i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń.

W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla budynków, projekt wykopu powinien określać, na których budynkach sąsiadujących powinny zostać założone repery, umożliwiające geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

Niniejsze opracowanie jest zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463) oraz normą Eurokod 7 – PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne.

3.0. Opis zagospodarowania i urządzenia terenu

3.1. Stan istniejący

Odcinek ulicy Chojnickiej, od Rynku do ulicy Szewskiej, stanowi fragment średniowiecznego układu urbanistycznego miasta, położonego w granicach murów obronnych. Dalsza część ulicy Chojnickiej to Most „Ceynowy” ze schodami terenowymi łączącymi niższy poziom terenu z ul. Mostową, powstałą w miejscu średniowiecznej fosy.

Przedmiotowy odcinek ulicy Chojnickiej posiada szerokość w liniach rozgraniczających od 9,0 m do 22,0 m. Ulica posiada nawierzchnię asfaltową, chodniki częściowo z kostki betonowej i częściowo z trylinki. W ulicy przebiegają sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, oświetleniowa, gazowa, elektroenergetyczna i teletechniczna.

3.2. Zakres robót projektowanych i kategorie obiektów projektowanych

Zakresem opracowania objęta jest przebudowa ulicy, budowa kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, wodociągu, sieci teletechnicznej, oświetlenia oraz usunięcie kolizji. Zakresem opracowania objęty jest również remont mostu i schodów terenowych.

Projektowane obiekty budowlane zalicza się do n/w kategorii obiektów:

Drogi – kat. XXV

Sieci – kat. XXVI

Mosty – kat. XXVIII

3.3. Informacja o obszarze oddziaływania

Zgodnie z art. 5 ust. 1 pkt. 9 Prawa budowlanego z dn. 7 lipca 1994r. (Dz.U.2013.1409 j.t. + zm.) w projekcie należy określić obszar oddziaływania inwestycji na tereny sąsiednie.

Aby określić obszar oddziaływania, należy rozpatrzyć n/w przepisy:

1) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430):

§77 mówiący o tym, że projektowany zjazd z drogi publicznej powinien być dostosowany do wymagań bezpieczeństwa ruchu na drodze, gabarytów pojazdów dla których jest przeznaczony oraz wymagań ruchu pieszych. Zaprojektowane zjazdy spełniają w/w przepis.

§113 ust. 5 i ust. 7 mówiący o tym, że wjazdy i zjazdy na drogach klasy D i L mogą być jedno lub dwukierunkowe i nie mogą zagrażać bezpieczeństwu ruchu. Projekt spełnia ten warunek.

2) Ustawa o drogach publicznych z dn 21.03.1985 r. (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1440 + zmiany):

art. 43 ust. 3, mówiący o tym, że odległość zabudowy od krawędzi jezdni drogi gminnej w terenie zabudowanym powinna wynosić min. 6,0 m.

Linia wyznaczająca odległość wykracza poza granicę projektowanego pasa drogowego, w związku z tym w obszarze oddziaływania znajdują się działki przylegające do pasa drogowego, zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu.

Podsumowując, obszar oddziaływania obejmuje tereny części działek przylegających do pasa drogowego.

3.4. Bilans terenu

3.4.1. Roboty rozbiórkowe

- nawierzchnia bitumiczna drogi	–	777,77 m ²
- nawierzchnie z elementów betonowych	–	275,00 m ²
- nawierzchnia chodnika z płyt betonowych	–	707,91 m ²
- nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej	–	35,50 m ²
- nawierzchnia schodów betonowych	–	40,79 m ²
- zielen	–	95,47 m ²

3.3.2. Roboty projektowane

- jezdnia o nawierzchni z kostki kamiennej 15x17 cm	-	372,69 m ²
- jezdnia o nawierzchni bitumicznej	-	294,32 m ²
- chodnik z kostki betonowej 20x30 cm	-	259,93 m ²
- chodnik z płyt kamiennych 50x50 cm	-	321,73 m ²
- chodnik z kostki kamiennej 7x9 cm	-	31,16 m ²
- miejsca parkingowe z kostki granitowej 7x9 cm	-	94,15 m ²
- zjazdy na posesje o nawierzchni z kostki betonowej	-	52,24 m ²
- schody z płyt granitowych	-	131,90 m ²
- zatrawienie	-	18,89 m ²
$\Sigma =$	-	1.577,01 m²
- krawężniki granitowe	-	281,29 mb
- obrzeża betonowe	-	842,00 mb
$\Sigma =$	-	1.124,29 mb

3.3.3. Bilans robót odtworzeniowych:

- odtworzenie nawierzchni jezdni asfaltowej	–	26 m ²
- odtworzenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej	–	33 m ²
Σ odtworzeń nawierzchni utwardzonych	=	59 m²

4.0. Opis robót budowlanych

4.1. Roboty drogowe

4.1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przebudowa ulicy Chojnickiej na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy”.

4.1.2. Stan istniejący

Ulica Chojnicka:

Pas drogowy ul Chojnickiej, objęty opracowaniem, jest o szerokości od 16 m do 22 m. Istniejąca jezdnia jest o szerokości od 5,8 do 7,0. Ulica jest drogą jednokierunkową. Wzdłuż jezdni przebiega obustronnie chodnik z płyt betonowych.

W ciągu ulicy znajduje się most zbudowany w XIX wieku, który pełni funkcję wiaduktu drogowego.

Nawierzchnia jezdni na omawianym odcinku jest w wieku miejscach popękana, nierówna oraz występują ubytki w warstwie bitumicznej. Krawężniki betonowe na całym odcinku są uszkodzone i wyłamane. Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 50 x 50 cm również posiadają wiele nierówności i ubytków.

4.1.3. Stan projektowany

Podstawowe parametry techniczne drogi gminnej, ul. Chojnickiej

- Droga gminna: klasa L
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Kategoria ruchu: KR3
- Szerokość pasa ruchu: 1x5,6-6,0m
- Szerokość chodnika: Chodnik obustronny od 1,5 m do 3,0 m.

Ulica Chojnicka:

Projekt przewiduje przebudowę ulicy Chojnickiej od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej w Starogardzie Gdańskim.

W ramach inwestycji zaplanowano przebudowę jezdni, miejsc postojowych, chodników po obu stronach jezdni, zjazdów do posesji prywatnych i remontu schodów terenowych.

Jeźdnia ul. Chojnickiej dowiązано do wlotu na skrzyżowaniu (rondo) z ul. Lubichowskiej zgodnie z projektem pn. „Przeb. ul. Kościuszki od ronda ul. Lubichowskiej do skrzyż. z ul. Jabłowską, Owidzką i Droga Owidzką” wykonywanego przez Nord Investments S.A.

Jeździe z ul. Krzywą dowiązано do projektu pn. „Opracowanie kompleksowego, wielobranżowego projektu budowlano – wykonawczego obszaru Starego Miasta w Starogardzie Gd. Ograniczonego ulicami: Kościuszki, Sobieskiego, Tczewska, Kanałowa, Hellera, Chojnicka do ronda” wykonanego przez Biuro Studiów i Projektów.

Wraz z przebudową ulicy konieczna jest przebudowa istniejących sieci, budowa kanalizacji deszczowej i usunięcie kolizji. W związku z tym przebudowa jezdni polega na rozbiórce istniejącej konstrukcji drogowej i wbudowaniu nowej konstrukcji. Szerokość jezdni wynosi 6,0 m. Zgodnie z planem sytuacyjnym, wzdłuż krawędzi jezdni należy wykonać krawężniki betonowe stanowiące obramowanie jezdni. Krawężniki „obniżone” na zjazdach podniesione względem jezdni są od 2 cm do 5 w zależności od dowiązania do zjazdu do terenu istniejącego.

Projekt przewiduje budowę miejsc postojowych do parkowania równoległego, zgodnie z planem sytuacyjnym, o nawierzchni z kostki betonowej 10x20 cm w kolorze szarym. Miejsca postojowe są wyniesione wzdłuż jezdni krawężnikiem betonowym +2 cm.

Projekt przewiduje przebudowę chodników po obu stronach jezdni. Chodniki zaprojektowano o szerokości od 1,5 m do 3,0 m z planem sytuacyjnym. Chodniki zaprojektowano ze spadkiem poprzecznym od 1% do 3%.

Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano z kostki betonowej 10x20 cm, w kolorze grafitowym. Na zjazdach, w śladzie chodników należy zachować nawierzchnie chodnika tj. kostka betonowa 20x30 cm.

Remont schodów polega na wymianie nawierzchni schodów na płyty granitowe. Poprawiony zostanie również sam układ stopni i spoczników.

Szerokość schodów i spoczników jest zmienna ze względu na ograniczające je z jednej strony obiekt mostowy a z drugiej istniejący budynek.

Konstrukcje schodów należy zaprojektować zgodnie z opracowaniem branży mostowej. Nawierzchnie schodów wykonać z płyt granitowych a przed każdym biegiem schodów wykonać płytki ostrzegawcze i informacyjne zgodnie z planem sytuacyjnym.

4.1.4. Odwodnienie

Na omawianym odcinku ul. Chojnickiej, wg. danych geodezyjnych, zaprojektowano niweletę drogi zgodnie ze stanem istniejącym. Spadki podłużne wynoszą od 1-3% zgodnie z rys. D-2 „Profile podłużne”.

Spadki poprzeczne przedstawiono na rysunku D-1 „plan sytuacyjny” oraz D-2 „Przekroje normalne” i wynoszą 2% (spadek daszkowy na jezdni i spadek jednostronny w stronę jezdni na chodnikach i miejscach postojowych). Odwodnienie odbywa się do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej wg opracowania branży sanitarnej.

Przedstawione na planie sytuacyjnym wpusty drogowe to symbole a nie ich rzeczywiste wymiary.

4.1.5. Konstrukcje

Zgodnie z badaniami gruntowymi przyjęto kategorie gruntu G2, $E2 \geq MPa$

Grunt podłoża musi być zagęszczony do wskaźnika $Is=1,00$

Grubość poszczególnych warstw podano po zagęszczeniu.

Jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego:

- *Warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S, gr. 4 cm*
- *Warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W, gr. 5 cm*
- *Warstwa podbudowy zasadniczej – beton asfaltowy AC 22P, gr. 7 cm*
- *Warstwa podbudowy zasadniczej – KŁSM, gr. 20 cm*
- *Warstwa podbudowy pomocniczej – kruszywo stabilizowane cementem $Rm=2,5 MPa$, gr. 18 cm*

Jezdnie o nawierzchni z kostki kamiennej:

- *Warstwa ścieralna – kostka kamienna 15/17*, gr. 16 cm*
- *Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm*
- *Warstwa podbudowy zasadniczej – KŁSM, gr. 20 cm*
- *Warstwa podbudowy pomocniczej – kruszywo stabilizowane cementem $Rm=2,5 MPa$, gr. 18 cm*

Jezdnie o nawierzchni z kostki kamiennej na konstrukcji mostu:

- *Warstwa ścieralna – kostka kamienna 15/17*, gr. 16 cm*
- *Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm*
- *Istniejąca konstrukcja*

Miejsca postojowe z kostki kamiennej:

- *Warstwa ścieralna – kostka kamienna 7/9*, gr. 8 cm*
- *Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm*
- *Warstwa podbudowy zasadniczej – KŁSM, gr. 20 cm*
- *Warstwa podbudowy pomocniczej – kruszywo stabilizowane cementem $Rm=2,5 MPa$, gr. 18 cm*

Zjazdy z kostki betonowej:

- *Warstwa ścieralna – kostka betonowa 10x20 cm, gr. 8 cm*
- *Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm*
- *Warstwa podbudowy zasadniczej – KŁSM, gr. 20 cm,*
- *Warstwa podbudowy pomocniczej – kruszywo stabilizowane cementem $Rm=2,5 MPa$, gr. 18 cm*

Chodniki:

- *Kostka betonowa 20x30cm, gr. 6cm / Płyty kamienne 50x50cm, gr. 6cm/ Kostka kamienna 7/9, gr. 8cm / Płytki ostrzegawcze 40x40cm, gr. 6cm/ Płytki uwagi 40x40 cm, gr. 6cm.*
- *podsyпка cementowo - piaskowa gr. 4 cm*
- *Warstwa podbudowy zasadniczej – KŁSM, gr. 20 cm,*

**Kostka kamienna na jezdni i miejscach postojowych powinna być fugowana żywiczną fugą do bruków wysokoobciążonych*

Gęstość: 1,7 kg/m³

Wytrzymałość na zginanie: 13,5 N/mm²

Wytrzymałość na nacisk: 52 N/mm²

Statyczny moduł elastyczności: 9.8 N/mm²

*Wodoprzepuszczalność: 4,8*10⁻⁶ m/s*

4.1.6. Organizacja ruchu

Wg projektu organizacji ruchu.

4.1.7. Elementy do rozbiórki

- *frezowanie nawierzchni ul. Chopina*
- *rozbiórka konstrukcji drogowej*
- *rozbiórka krawężników betonowych*
- *płyt chodnikowych*

4.2. Roboty mostowe

4.2.1. Opis ogólny

Zabytkowy most zbudowano w XIX wieku i kilkakrotnie przebudowywano. W latach powojennych poszerzono go (w związku z poszerzeniem ul. Chojnickiej), dobudowując po obu stronach ceglanego sklepienia strop typu KLEINA (stalowe dźwigary z wypełnieniem ceglanym). W chwili obecnej pełni on funkcję wiaduktu drogowego, a pod mostem usytuowano ciąg pieszy. Konstrukcja mostu to ceglane sklepienie oparte na kamiennych ścianach pełniących rolę podpór. Prostopadle do sklepienia wykonane są mury oporowe w formie kamiennych ścian z zamontowanymi na górze balustradami stalowymi i betonowymi słupkami.

4.2.2. Orzeczenie stanu technicznego – analiza statyczno-wytrzymałościowa

Ogólnie stan techniczny obiektu biorąc pod uwagę jego wiek jest dobry. Stwierdzono lokalne pęknięcia i ubytki ceglanego sklepienia i kamiennych murów oporowych, na dolnych płaszczyznach sklepienia występują przecieki i wykwyty, świadczące o nieszczelnej, uszkodzonej lub braku izolacji, głównie sklepienia. Nie stwierdzono odchyień od pionu ścian i ich zarysowań świadczących o ich przeciążeniu.

Obliczenia statyczne wykonano przy użyciu programu ROBOT v20, przyjmując jako schemat statyczny – łuk oparty na dwóch krawędziach.

Rozpatrywane obciążenia to:

- ciężar własny,
- wyposażenie (wynikające z pomiarów inwentaryzacyjnych),
- obciążenie ruchome dla klasy obciążeń „C” wg PN - 85/S – 10030. (analizowano pojazd „K” i „S”, do dalszych obliczeń przyjęto bardziej niekorzystny – pojazd „S”).

Z przeprowadzonych laboratoryjnych badań cegieł, dla podobnych obiektów uzyskano wyniki na ściskanie $> 15\text{MPa}$ oraz nasiąkliwość $> 14\%$, z tego wynika, iż cegły z tego okresu miały wystarczającą wysoką wytrzymałość na ściskanie natomiast zdecydowanie za dużą nasiąkliwość, co powodowało, iż chłonęły wodę, a w okresach zimowych po jej zamarznięciu, na skutek zwiększenia objętości ulegały rozsadzaniu. Należy sądzić, iż tak jest w tym obiekcie również. Obliczenia wytrzymałościowe wykonano metodą stanów granicznych, sprawdzając naprężenia ściskające w zwojniku łuku, które wynoszą $\sim 1.36\text{MPa}$ i które są mniejsze od naprężeń obliczeniowych na ściskanie założonej cegły kl. 5 - 5MPa .

4.2.3. Zakres remontu obejmuje:

1. rozbiorke nawierzchni jezdni i chodników,
2. odkopanie sklepienia mostu i murów oporowych do poziomu łąw fundamentowych murów,
3. rozbiorke żelbetowych schodów zejściowych,
4. oczyszczenie wszystkich powierzchni kamiennych murów oporowych,
5. oczyszczenie powierzchni ceglanych sklepienia mostu wraz ze stalowymi dźwiagami,
6. naprawa pęknięć i rys w ścianach kamiennych oraz w sklepieniu ceglany przez iniekcję żywicami,
7. naprawa ubytków sklepienia,
8. wykonanie izolacji grubopowłokowej na ścianach pionowych murów od strony gruntu, zabezpieczonej warstwą ochronno drenażową z polietylenu wytłaczanego z przyklejoną od strony gruntu tkaniną filtracyjną, z jej wywinięciem na grunt (min 0,5m),
9. wykonanie drenaży zwirowych wzdłuż murów z ich włączeniem do studni kanalizacji deszczowej,
10. zabezpieczenie środkami do powierzchniowej ochrony kamienia, odkrytych powierzchni murów oporowych z uzupełnieniem spoin,
11. wykonanie izolacji z pap termozgrzewalnych na ceglany sklepieniu mostu zabezpieczonej warstwą ochronno drenażową z polietylenu wytłaczanego z przyklejoną od strony gruntu tkaniną filtracyjną,
12. oczyszczenie stalowych balustrad i ich regeneracja oraz wykonanie nowych (brakujących), a następnie wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
13. ułożenie nawierzchni jezdni i chodników (zgodnie z projektem drogowym),
14. budowa nowych żelbetowych schodów posadowionych na gruncie, z wykonaniem nawierzchni z bloków granitowych.

4.2.4. W ramach robót renowacji ceglanych sklepienia i kamiennych murów należy:

- zmyć sklepienie ceglany i powierzchnie murów wodą pod ciśnieniem, a następnie ewentualnie przegrzaną parą wodną, i doczyścić powierzchnie szczotkami z tworzywa, stosując w przypadku niemożności dokładnego doczyszczenia neutralnym preparat chemiczny (nie przewiduje się piaskowania jako metody niszczącej naturalny spiek cegły ceramicznej i kamienia),
- usunąć mechanicznie (szczotkami z tworzywa) wtórne uzupełnienia, plamy i zacieki cementowe (w razie pozostawienia zabieleń usunąć je silnie rozcieńczonym preparatem do usuwania plam cementu i wapna,

- usunąć farbę (graffiti) za pomocą wodnych środków alkalicznych (zmydlanie pastą z amoniakiem) lub w razie wysokiej chłonności cegły/kamienia środkiem rozpuszczalnikowym,
- wykuc wszystkie uszkodzone (pęknięte) cegły na pełną ich grubość i uzupełnić nowymi o wymiarach 250*120*65mm wg PN-71/B-12008, kl. 250 na zaprawie cementowej kl. 5MPa,
- wykuc uszkodzone spoiny cegieł i kamiennych bloków za pomocą małych dłut i wykonać nowe z zaprawy, o strukturze i fakturze naśladującej partie oryginalne spoiny,
- uzupełnić drobne ubytki cegły i kamienia poprzez częściowe ich wykucie i wklejenie „kawałków” cegieł i kamienia,
- wykonać iniekcje pęknięć środkiem o właściwościach uszczelniająco – uciągających.

Po wykonaniu powyższych prac wszystkie zewnętrzne, odsłonięte powierzchnie konstrukcji ceglanej i kamienej, po ich naprawie, należy zabezpieczyć powierzchniowo poprzez hydrofobizację, polegającą na pokryciu konstrukcji bezbarwnym preparatem chemicznym, powodującym brak zwilżania powierzchni przez wodę.

Uwaga: Opisany wyżej sposób renowacji dotyczy również istniejących murków oporowych wzdłuż schodów terenowych.

4.2.5. Analiza statyczna - wytrzymałościowa

Obliczenia statyczne wykonano przy użyciu programu ROBOT v20, przyjmując jako schemat statyczny – łuk oparty na dwóch krawędziach.

Rozpatrywane obciążenia to: ciężar własny, wyposażenie (wynikające z pomiarów inwentaryzacyjnych), obciążenie ruchome dla klasy obciążeń „C” wg PN - 85/S – 10030. (analizowano pojazd „K” i „S”, do dalszych obliczeń przyjęto bardziej niekorzystny – pojazd „S”).

Z przeprowadzonych laboratoryjnych badań cegieł, dla podobnych obiektów uzyskano wyniki na ściskanie > 15MPa oraz nasiąkliwość > 14%, z tego wynika, iż cegły z tego okresu miały wystarczającą wysoką wytrzymałość na ściskanie natomiast zdecydowanie za dużą nasiąkliwość, co powodowało, iż chłonęły wodę, a w okresach zimowych po jej zamrożeniu, na skutek zwiększenia objętości ulegały rozsadzaniu. Należy sądzić, iż tak jest w tym obiekcie również.

Obliczenia wytrzymałościowe wykonano metodą stanów granicznych, sprawdzając naprężenia ściskające w zworniku łuku, które wynoszą ~0.95MPa i są mniejsze od naprężeń obliczeniowych na ściskanie założonej cegły kl.5- 5MPa. Remontowany most po przebudowie będzie przenosił obciążenia ruchome wg klasy „C” oraz tłumem pieszych wg. normy PN-85/S-10030, co znaczy, że po obiekcie będą mogły poruszać się pojazdy o max łącznym ciężarze 30t i tłum pieszych o wartości 4kN/m² bez ograniczeń.

Wyciąg z obliczeń - patrz Zał. Nr 2.

4.3. Kanalizacja deszczowa

Projektuje się odwodnienie pasa drogowego ulicy Grunwaldzkiej w oparciu o warunki techniczne odwodnienia ulic Urzędu Miasta Wydziału Techniczno – Inwestycyjnego Nr WTI-DU.7021.5.2019 z dnia 01.04.2019r.

Projekt obejmuje budowę kolektora \varnothing 315 PCV wraz z wpustami odwadniającymi włączone do istniejącego kolektora \varnothing 500 w ulicy Chojnickiej. Kanalizację deszczową projektuje się z rur litych.

Kanalizacja projektowana wykonana będzie z rur PVC do kanalizacji sanitarnej klasy 8 kN/m² łączonych na uszczelki gumowe. Nad rurociągiem na wys. 20cm nad grzbietem rur ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brazowego o szer. ln 20cm.

Uzbrojenie sieci deszczowej stanowić będą typowe systemowe studnie rewizyjne PP Ø 425/400 z osadnikami 0,5m poniżej spodu kanału odprowadzającego przykryte włazami. Na studniach przyjęto włazy typu ciężkiego z obciążeniem klasy D-400 o wytrzymałości 40 ton. Włazy wyposażać w zamki zatraskowe.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni ulicy odbywać się będzie przy pomocy typowych wpustów deszczowych jezdniowych wg PN-EN:2000 na studzienice Ø 500 mm z osadnikiem głębokości 1,0 m. poniżej wylotu. Wpusty wyposażać w pierścienie odciażające i posadzić na płytach „YOMB”. Zastosować wpusty na zawiasie z zamknięciem (zatrask i rygiel).

Studnie i wpusty posadzić na płytach JOMB.

W pasie drogowym na wpustach i włazach zastosować zeliwo drogowe – szare.

Łączna długość proj. sieci kanalizacji deszczowej wynosi 50,47 mb w tym:

- kanały Ø315 mm mb 20,84
- kanały Ø200 mm mb 19,37
- wpusty uliczne szt. 2
- studnie Ø425/400 mm szt. 1

Łączna długość istn. sieci kanalizacji deszczowej do demontażu wynosi 600,0 mb w tym:

- kanały Ø200 mm mb 5,80
- wpusty szt. 1

4.4. Kanalizacja sanitarna

Zgodnie z wytycznymi Inwestora (Gestora sieci), tj. Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji STAR-WIK Sp. z o.o. projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej w ulicy Chojnickiej, na działce drogowej nr 388.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej stanowi przedłużenie włączenia kanalizacji do istniejącej sieci zlokalizowanej w ulicy Lubichowskiej studnia o rzędnych 89,99/86,79 na działce nr 492/3 obr. 17 (rondo).

Od projektowanej sieci sanitarnej w ulicy Chojnickiej należy wykonać przyłącza do działek: 17a, 22, 24, 26 oraz 28.

Przyłącza należy wykonać do granic działek i zaślepić.

Nową sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur PP 300, przyłącza z rur PP 200 do sieci zewnętrznych o ścianie litej gładkościennej, łączonych na uszczelki gumowe klasy SN 8 (rzeczywista sztywność obwodowa ≥ 10 kN/m²), zgodnych z PN- EN 14758-1. Nad rurociągiem na wysokości 20cm nad grzbietem rur ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brazowego o szerokości ln 20cm.

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki betonowe Ø 1200 przykryte włazami typu ciężkiego kl D 400 zabezpieczonymi przed kradzieżą zamkiem zatraskowym. Wejście kanałów do studzienek betonowych Ø 1200 wykonać w tulejach ochronnych.

Na trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącej zabudowy projektuje się typowe studnie rewizyjne PVC Ø 425 (z kształtkami przejściowymi do połączeń z rurami z PVC, PP i betonu) wyposażonymi w kinety. Na studniach zlokalizowanych w jezdniach wjazdów przyjęto włazy typu ciężkiego z obciążeniem klasy D-400 o wytrzymałości 40 ton, a na studniach zlokalizowanych poza jezdnią przyjęto włazy klasy C-250 o wytrzymałości 25 ton. Włazy wyposażać w zamki zatraskowe.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z przysypką 15 cm ponad wierzch rur. Następnie można zasypywać gruntem rodzimym (bez cegieł i kamieni) zagęszczając do 95% zmodyfikowanego stopnia Proctora.

Trasę sieci kanalizacyjnej pokazano w części rysunkowej.

Przełączenia przyłączy wykonać bezpośrednio do studni.

Łączna długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami wynosi:

- kanały Ø300 PP	mb 74,87
- kanały Ø200 PP	mb 42,03
- studnie Ø1200 betonowe	szt. 1
- studnie Ø 425 PVC	szt. 3

Łączna długość istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej do demontażu wynosi:

- kanały Ø200	mb 20,71
- studnie	szt. 1

4.5.Sieć wodociągowa

Istniejąca sieć wodociągowa na terenie inwestycji jest w złym stanie technicznym i należy ją wymienić.

W nawiązaniu do ustaleń z Inwestorem (Gestorem sieci) Przedsiębiorstwem „Star-Wik” Sp z o.o. projektuje się nową sieć wodociagową z przyłączami do budynków nr 17a, 19 20, 21, 22, 23, 24, 26 przy ul. Chojnickiej (przyłącza zakończyć w granicy pasa drogowego).

Wodociąg wykonać z rur z polietylenu PE100 SDR17 dn:160 oraz dn:40 w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskimm paskiem o średnim zagłębieniu ok. 1,6m.

Projektowany wodociąg należy połączyć z istniejącym wodociągiem w160 biegnącym przy skrzyżowaniu ulic Chojnickiej, Krzywej i Szewskiej, oraz z projektowaną siecią wodociągową na skrzyżowaniu ulic Chojnickiej i Lubichowskiej.

Uzbrojenie proj. wodociągu stanowią trójniki, zasuw y odcinające z doszczelnieniem miękkim oraz hydranty p-poż.

Przyjęto zasuw y z miękkim doszczelnieniem o połączeniach kołnierzowych.

Kołnierze i śruby zastosować ze stali nierdzewnej. Zasuw y wyposażone będą w obudowy (teleskopowe przedłużenie) i skrzynki uliczne. Skrzynki uliczne zasuw y umieszczone na terenie nieutwardzonym należy umocnić warstwą betonu w promieniu około 0,5 m. Zasuw y w wykopie należy posadawiać na podbudowie betonowej grubości 10 cm.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. – Dz.U. nr 121/2003, projektuje się hydranty podziemne Hn-80 z zabezpieczeniem w przypadku złamania. Lokalizację zasuw y i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

Płukanie przewodów należy przeprowadzić po próbie hydraulicznej wykonanej zgodnie z PN-B-10725:1997. Płukanie i dezynfekcję dokonywać odcinkami o długościach poddawanych próbom.

W celu zabezpieczenia wodociągu przed uderzeniami hydraulicznymi, na załamaniach trasy, przy trójnikach należy wykonać bloki oporowe z betonu. Między rurą a betonem bloku oporowego umieścić przekładkę z folii PE.

Zastosowane materiały muszą posiadać aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności z Polską Normą. Dokumenty te winny być przekazane Inwestorowi wraz z protokołem odbioru końcowego.

Przewody wodociągowe istniejące wraz z uzbrojeniem należy zdemontować.

Nad nowymi wodociągami oraz przyłączami ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm z drutem oporowym, który podłączyć do trzpienia teleskopowego zasuw. Taśmę ułożyć na wysokości 20 cm nad grzbietem rur.

Układanie przewodów wykonać w wykopie otwartym na podsypce piaskowo-zwirowej grubości 10 cm oraz w warstwie ochronnej jak wyżej o grubości 30 cm ponad wierzchem rury, odpowiednio zagęszczonej według instrukcji montażowej producenta.

Wszystkie elementy żeliwne wykonać z żeliwa sferoidalnego.

Długości projektowanego wodociągu:

- rura 160 PE – 125 mb
- rura 40 PE – 98 mb

Długości wodociągu do demontażu:

- dn 200 – 145 mb
- dn 100 – 52 mb
- dn 25 – 7 mb
- dn 32 – 14 mb
- dn 40 – 18 mb

4.6. Sieć oświetleniowa

4.6.1. Opis stanu istniejącego

Na drogach objętych opracowaniem występuje oświetlenie uliczne w postaci opraw z wysięgnikami na słupach.

4.6.2. Zasilanie projektowanego oświetlenia

Zasilanie urządzeń oświetleniowych zostanie wykonane z projektowanej szafki pomiarowej zainstalowanej przy istniejącym złączu kablowym Z-601 (zakres realizacji Energa Operator SA). Z szafki pomiarowej zostanie zasilona projektowana szafka oświetleniowa. Zasilanie szafy oświetleniowej SOU będzie wykonane kablem YAKXS 4x50.

4.6.3. Projektowana szafka oświetleniowa SOU

Szafa oświetleniowa SOU będzie wykonana w oparciu o rozwiązania firmy wybranej przez Wykonawcę, zawierająca: rozłącznik główny, zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i sterowania, układ automatyki ze sterownikiem cyfrowym CPA net z modemem GSM przystosowany do sterowania kaskadowego wyposażony dodatkowo w przekaźnik zmierzchowy umożliwiający podział oświetlenia na działające jako całonocne i wieczorowe. Szafka SOU będzie wyposażona dodatkowo w filtr wyższych harmonicznych typu RD, ochronniki przeciwprzepięciowe i grzałkę do podgrzewania sterownika.

Czujnik przekaźnika zmierzchowego zostanie zainstalowany na najbliższym słupie oświetleniowym.

Schemat szafki oświetleniowej pokazano na rys. nr E-3.

Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie ulic będzie realizowane za pomocą zegara cyfrowego współpracującego z wyłącznikiem zmierzchowym (czujnik przekaźnika zmierzchowego zainstalowany na najbliższym słupie oświetleniowym). Ponadto przewidziano możliwość zastosowania sygnału sterownia kaskadowego i przejście na sterowanie ręczne. Wybór rodzaju sterowania dokonywany za pomocą przełącznika umieszczonego w szafie oświetleniowej.

4.6.4. Oświetlenie ulic

1/ Charakterystyka oświetlenia drogi

Zgodnie z dokumentacją wymiany opraw oświetleniowych sodowych na oprawy LED w ramach programu realizowanego przez Gminę Miejską Starogard Gdański dla jezdni drogi objętej zakresem opracowania przyjęto klasę oświetleniową M5 (wymagana luminancja 0,5cd/m², równomierność ogólna 0,35, oślnienie mniejsze od 15%). Dla chodników zastosowano klasę oświetleniową P5

2/ Linie oświetleniowe

Linie oświetleniowe będą wykonane kablami YAKXS 4x25mm² układanym w ziemi na głębokości 0,7m. Przejścia pod jezdnią należy wykonać z zastosowaniem przepustów z rur z tworzywa sztucznego standardu HDPE110.

3/ Urządzenia oświetleniowe

Dla oświetlenia ulic zastosowane będą oprawy dwukomorowe do lamp ledowych 8LED, 500mA 16W, o stopniu ochrony IP66 wykonane w II klasie ochronności. Korpus oprawy wykonany jako wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9005 (czarny półmat) zamknięty kloszem z płaskiego szkła hartowanego.

Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne –IK08. Oddzielna komora zasilacza i źródła światła. Zasilacz oprawy wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy. Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K. Wskaźnik oddawania barw Ra ≥ 70. Zakres temperatury pracy oprawy od -30°C do +35°C. Budowa oprawy umożliwiająca wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego. Oprawa wyposażona w system stałego utrzymania strumienia świetlnego.

W oprawach przewidziano układ regulacji mocy (redukcji) w godzinach 23:00 do 05:00 do wielkości 70% wartości znamionowej. Oprawy osadzone bezpośrednio i na wysięgnikach 0,5m z pochyleniem 10° na słupach ocynkowanych o przekroju kołowym, grubości blachy 4mm i wysokości 6m (poziom oprawy). Podstawy słupów do wysokości 0,3m pomalować farbą antykorozyjną polimerową odporną na odchody zwierząt. Słupy należy lokalizować wewnątrz słupowej skierowaną w stronę chodnika. Słupy będą posadowane na fundamentach betonowych prefabrykowanych typu F150. Fundamenty słupów oświetleniowych należy wysypać żwirem. W słupach oświetleniowych łączenie kabli wykonać za pomocą złączy IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.

W słupach podziałowych stosować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe w pionowym układzie śrub, z łączeniem żył kabli na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabli zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.

Zabezpieczenie opraw wykonane bezpiecznikami z wkładkami BiWts-6A.

Trasy kabli i lokalizacje latarni pokazano na planach – rys. E-1.

4.6.5. Wykonanie linii oświetleniowych

Projektowane kablowe linie oświetleniowe będą układane w ziemi w rowach kablowych na głębokości 0,5m dla kabli układanych pod chodnikami i na głębokości 0,7m przy ułożeniu w terenie zielonym. Głębokość ułożenia liczona od zewnętrznej powłoki kabla do powierzchni ziemi.

Kable należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,1m. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości minimum 0,1m, następnie warstwa gruntu rodzimego o grubości 0,15m, po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego o grubości minimum 0,5mm i trwałym kolorze niebieskim.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych takich jak skrzyżowania, wejścia do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące dane:

- "oświetlenie"
- znak użytkownika
- typ i przekrój kabla
- rok ułożenia kabla

Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Na skrzyżowaniach z drogami kable należy chronić rurami osłonowymi w standardzie nie gorszym niż typu HDPE 110.

4.6.6. Instalacje ochrony od porażeń

Zastosowana będzie dodatkowa ochrona od porażeń przez samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Obudowy słupów należy połączyć z żyłą ochronno-neutralną PEN kabla. Słupy zostaną uziemione za pomocą bednarki Fe/Zn 30x4mm układanej równolegle z kablem oświetleniowym. Wymagana rezystancja uziemienia słupów $R \leq 10\Omega$.

4.7. Sieć teletechniczna

4.7.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 21 lipca 2000r „Prawo telekomunikacyjne”
- Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy sieci telekomunikacyjnych.
- Uzgodnienia branżowe.
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta Starogard Gdański

4.7.2. Wykonawca

Wykonawcą robót będzie firma wyspecjalizowana w pracach telekomunikacyjnych, która zostanie wyłoniona w przetargu.

4.7.3. Opis techniczny

1/ Stan istniejący

Projektowanym układzie drogowym **budowy ul. Chojnickiej w Starogardzie Gdańskim** brakuje odcinka kanału technologicznego ulicznego.

2/ Stan projektowany

Projekt budowy kanału technologicznego w związku z **budową ulicy Chojnickiej w Starogardzie Gdańskim** został wykonany w oparciu o mapy do celów projektowych w skali 1:500 i uzgodnienia z użytkownikami sieci, wizje projektanta w terenie oraz zgodnie z wymaganiami polskich norm branżowych i zakładowych TP S.A. oraz zgodnie Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Kanał technologiczny

Oznaczenie kolizji	Opis projektowanej sieci telekomunikacyjnej	Długość [m]/[szt.]
Rys 1	1. Budowa kanału technologicznego polegać będzie na wybudowaniu studni kablowych SKR-1 w miejscu wskazanym w projekcie 2. Budowie odcinków kanału technologicznego pomiędzy projektowanymi studniami w postaci rury osłonowej HDPE fi 120 i 3 rur światłowodowych i 1 wiązki mikrorur	Studnia kablowa SKR-1 – 4 szt. Odcinki kanału technologicznego KTU – 105 m

3/ Warunki techniczne i normy

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

- ZN 96/TPSA –004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –014 Rury z polichloru winylu PCW. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –020 Złączki rur. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –023 Studnie kablowe. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –025 Taśmy ostrzegawcze – lokalizacyjne. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –031 Osłony złączowe. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania,

- ZN 96/TPSA –033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –034 Łączówki i zespoły łączówkowe. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –036 Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i (ochronniki). Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania,
- ZN 96/TPSA –041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych. Wymagania i badania,
- PN 87/T–90350 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o powłoce ołowianej – Ogólne wymagania i badania

Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Urządzenia, osprzęt oraz kable telekomunikacyjne zastosowane przy budowie winny mieć certyfikat ze znakiem B lub CE. Wszystkie materiały muszą być dostarczane na plac wraz z dokumentem potwierdzającym dopuszczenie wyrobu do stosowania w budownictwie, np. certyfikatem zgodności, aprobatą techniczną.

Podczas przechowywania, transportu i układania końce kabli należy chronić przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem ich ośrodków przy pomocy kapturek termokurczliwych. Kapturki winny być zdejmowane tuż przed montażem złączy lub przed pomiarami kabli.

Skrzyżowania i zbliżenia trasy kabla z uzbrojeniem podziemnym będą wykonane zgodnie z normą i obowiązującymi przepisami. W trakcie budowy sieci służba geodezyjna naniesie jej elementy na mapy.

4/ Uwagi końcowe

Niniejsza inwestycja nie wywoła skutków szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi i nie występuje w wykazie inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi, Dz. Ust. Nr 52 rozp. Nr 284 z dn. 13.05.95r.

4.7.4. Zestawienie podstawowych materiałów

Tabela 1. Zestawienie podstawowych materiałów instalacyjnych

L.p.	Materiały	J.m.	Ilość
1.	Studnia kablowa SKR-1	szt.	4
2.	Rura HDPE fi 110/6,3	m	105
3.	Rura HDPE fi 32	m	315
4.	Wiązka mikrorur	m	105

4.8. Usunięcie kolizji

4.8.1. Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej

Projektuje się odcinki kanalizacji teletechnicznej Orange Polska oraz Netia S.A. wypadające w projektowanych zjazdach i miejscach postojowych należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami osłonowymi PEHD 110 o długości łącznej 30 mb. Odcinek sieci teletechnicznej Orange Polska naprzeciwko posesji nr 26, 24, 22 i 20, przebiegający w projektowanej jezdni należy zabezpieczyć ławą betonową na podsypce z gruntu grubości 30 cm i szerokości 60 cm długości 26 oraz 30 mb. Studnie wypoziomować do rzędnych nowych nawierzchni, a w studniach znajdujących się w miejscu zjazdów, lub miejsc postojowych wymienić włazy na włazy typu ciężkiego z odciążeniem klasy D-400 o wytrzymałości 40 ton. Włazy wyposażać w zamki zatrzaskowe.

4.8.2. Zabezpieczenie istniejącego kabla elektrycznego nn

- Na wjeździe na teren działki nr 107/3 istniejący kabel zabezpieczyć rurą PHD110 dwudzielną o długości 7,0m.
- Na wjeździe na działkę nr 334 zabezpieczyć istniejące kable nn 2x rurą PHD dwudzielną o długości 4,0m.

4.9. Inne roboty budowlane

Do innych robót budowlanych należy zaliczyć:

- regulację studni teletechnicznych do projektowanych rzędnych terenu - 7 szt.
- regulacja wpustów kanalizacji deszczowej do projektowanych rzędnych terenu - 1 szt.

Uwaga: Wszystkie roboty budowlane przeprowadzić zgodnie z wytycznymi gestorów i zarządców oraz organów uzgadniających (patrz pkt. III) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5.0. Zagadnienia środowiskowe

5.1. Klasyfikacja inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010r. (Dz.U.2010.231.1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, inwestycja nie jest zaliczona do inwestycji zawsze znacząco oddziaływujących na środowisko ani do inwestycji potencjalnie znacząco oddziaływujących na środowisko. Inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko, a w zasadzie poprawi stan środowiska, zarówno w zakresie przyrodniczym, jak i społecznym, gdyż spowoduje uporządkowanie odpływu wód deszczowych z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej. W zakresie społecznym poprawi jakość życia mieszkańców budynków zlokalizowanych w tej części miasta.

5.2. Gospodarka zielenią

W pasie drogowym występuje zieleń wysoka i zatrawienia.

5.2.1. Inwentaryzacja zieleni

Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obręb	Nr działki	Obwód pnia (cm)		Wyso-kość (m)	Rzut korony (m)	Uwagi
					Na wys. 5 cm	Na wys. 130 cm			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1	Bukszpan wiecznie-zielony	Buxus sempervirens	0017	324/1	1 m ²	-	1,5	-	-
2	Żywotnik zachodni 'Aurea'	Thuja occidentalis 'Aurea'	0017	324/1	1 m ²	-	2	-	-
3	Żywotnik zachodni 'Aurea'	Thuja occidentalis 'Aurea'	0017	324/1	1 m ²	-	2	-	-
4	Żywotnik zachodni 'Aurea'	Thuja occidentalis 'Aurea'	0017	324/1	1 m ²	-	2	-	-
5	Żywotnik zachodni 'Aurea'	Thuja occidentalis 'Aurea'	0017	324/1	1 m ²	-	2	-	-

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
6	Jałowiec płożący	Juniperus horizontalis	0017	324/1	1,5 m ²	-	0,8	-	-
7	Świerk biały	Picea glauca	0017	324/1	0,5 m ²	-	0,8	-	-
8	Świerk biały	Picea glauca	0017	324/1	0,5 m ²	-	0,8	-	-
9	Żywotnik zachodni 'Aurea'	Thuja occidentalis 'Aurea'	0017	324/1	1 m ²	-	0,6	-	-
10	Żywotnik zachodni 'Aurea'	Thuja occidentalis 'Aurea'	0017	324/1	0,5 m ²	-	0,4	-	-
11	Grupa krzewów: 1. Karagana syberyjska;	Grupa krzewów: 1. Caragana arborescens;	0017	388	5x 0,5 m ²	-	1,5	-	W formie żywopłotu
12	Bez czarny	Sambucus nigra	0013	388	96	30,42,42	5	-	-
13	Grupa krzewów: 1. Karagana syberyjska;	Grupa krzewów: 1. Caragana arborescens;	0013	388	4x 0,5 m ²	-	1,5	-	W formie żywopłotu

5.2.2. Zielen przeznaczona do wycinki

Nie projektuje się wycinki zieleni.

5.2.3. Zielen do renowacji

Przebuduje się renowację istniejącego trawnika.

- pow. zatrawienia = 60 m²

Projektuje się również odtworzenie istniejącego trawnika - 18,89 m².

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok.10cm) i kompost (ok.2 do 3cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie koleczką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST. Doboru gatunku traw dokonać w zależności od rodzaju gleby. Zaleca się zastosowanie mieszanki traw: Życica trwała (Naki) 50%, Życica trwała (Niga) 15%, Wiechlina łąkowa (Brooklawn) 5%, Kostrzewa czerwona (Reverent) 20%, Kostrzewa czerwona (Adio) 5%, Kostrzewa szczeciniasta (Ridu) 5%.

Pielęgnacja

Pierwsze koszenie trawy należy przeprowadzić, gdy źdźbła osiągną wysokość 8-10 cm – skrócenie o 1-1,5 cm. Następne koszenia wykonywać coraz niżej, aż do osiągnięcia żądanej wysokości koszenia –proponowane 3-3,5 cm. W ramach pielęgnacji skoszoną trawę należy wywieść na wysypisko miejskie.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm; w zależności od warunków może to nastąpić w miesiącu kwietniu lub maju
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, temperatury, nawożenia, podlewania itp.
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Podlewanie trawnika powinno być uzależnione od warunków atmosferycznych, średnio raz do dwóch razy w tygodniu, przy użyciu około 5 litrów (grunt przepuszczalny) 3 litrów (grunt nieprzepuszczalny glina) wody na każdy metr kwadratowy powierzchni. Trawnik należy podlewać ponadto po każdym nawożeniu. W przypadku nowo założonego trawnika zaleca się podlewanie codziennie, gdyż wymagają zdecydowanie większego nawodnienia w związku z dopiero rozwijającym się systemem korzeniowym i adaptacją.

5.2.4. Zabezpieczenie zieleni istniejącej

Podczas prowadzenia robót budowlanych w pobliżu zieleni wysokiej, drzewa należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, przestrzegając n/w zasad:

- Roboty budowlane prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości od korzeni i koron drzew. Nie wolno składować żadnych materiałów ziemnych oraz budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie pni i koron drzew.
- Drzewa na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez obłożenie pni deskami bez ingerencji w tkankę drzewa do wysokości min. 1.5m, dolna część desek powinna być oparta na podłożu.
- W pobliżu drzew nie wolno manewrować ciężkim sprzętem, w obrębie koron nie wolno przeprowadzać czynności za pomocą maszyn.
- W celu niedopuszczenia do przesuszania systemu korzeniowego ew. wykopy przy drzewach należy zasypać w jak najkrótszym czasie.
- Wszelkie roboty w obrębie korzeni drzew należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia korzeni, gałęzi lub pni, usunięcie szkód należy zlecić specjalistycznej firmie.
- W przypadku konieczności dokonania cięć korzeni należy je przeprowadzić w sposób następujący:
 - o wszystkie cięcia korzeni wykonać pod kątem prostym w stosunku do ich osi,
 - o powierzchnie ran zabezpieczyć preparatem impregnującym.
- Jeżeli system korzeniowy uległ uszkodzeniom (zmniejszeniu) konieczne jest przeprowadzenie cięć mających na celu doprowadzenie do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną. W tym celu należy zmniejszyć liczbę drobnych gałęzi drzewa w granicach 20-60%, w zależności od tego, w jakim stopniu zmniejszono system korzeniowy.
- W przypadku konieczność cięcia korzeni konstrukcyjnych drzew, o średnicach powyżej 10 cm , należy każdorazowo dokonać oceny wpływu cięcia korzenia na statyk oraz żywotność drzewa, oraz określić zakres koniecznych prac zabezpieczających, w postaci kształtowania korony i/lub zastosowania odciągów w celu uniknięcia powalenia drzewa.
- W przypadku niwelacji terenu w pobliżu drzew, należy wykonać systemy napowietrzające glebę, zgodnie z normami pielęgnacji drzew.

6.0. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Ulica jest dostępna dla osób niepełnosprawnych zarówno w zakresie ciągów pieszych, jak również miejsc postojowych. Schody terenowe nie są dostępne dla osób niepełnosprawnych, jednak dojście do ulicy Mostowej od strony ul. Kościuszki spełnia warunki dostępności dla osób niepełnosprawnych.

7.0. Zagadnienia bhp

1. Wszystkie roboty budowlane i montażowe wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP m.in.:
 - a) R.M.P. i P.S. z dnia 26.09.1997 r. w sprawie bhp (j.t. Dz.U.2003 Nr 169 poz. 1650) + zmiany
 - b) R.M.I. z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dot. bioz oraz planu bioz (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) + zmiany
 - c) R.M.I. z dn. 06.02.2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
 - d) R.M.G.P. i B. z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bhp przy stosowaniu środków chemicznych (Dz. U. Nr 2+1, poz. 73)
 - e) R.M.G.P. i B. z dn.01.10.1993 w spr. bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96, poz.437)
 - f) R.M.I. z dn. 30.08.2004r. w sprawie (...) rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 198, poz. 2043)oraz innymi nie wymienionymi a aktualnymi na dzień prowadzenia robót.
2. Wszystkie stosowane materiały budowlane, izolacyjne i malarskie oraz elementy i urządzenia muszą posiadać wymagane przepisami świadectwa, atesty i certyfikaty (np. ITB, zgodność z PN, ppoż., higieniczno – sanitarne, B itp.), dopuszczające je do stosowania w budownictwie:
 - a) Ustawa z dn. 16.04.04r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 + zmiany)
 - b) R.M.I. z dn. 11.08.04r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych (...) (Dz.U. Nr 198, poz. 2041) + zmiany
 - c) R.M.I. z dn. 08.04.11r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz.U. Nr 87, poz. 486)
 - d) Ustawa z dn. 30.08.02r. o systemie oceny zgodności (j.t. Dz.U.2003 Nr 138 poz. 935) + zmiany
 - e) R.M.I. z dn. 08.11.04r. w sprawie aprobat technicznych (...) (Dz.U. Nr 249, poz. 2497) + zmiany
 - f) Z.MZiOS z dn. 12.03.96r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane (...) (Mon.Pol. Nr 19, poz. 231)oraz inne wymagane przepisy i aktualne na dzień prowadzenia robót.
3. Wszystkie stosowane, montowane urządzenia i stosowane materiały należy wykonywać i montować zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów, zapewniając stosowne gwarancje.
4. Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

8.0. Zagadnienia przeciwpożarowe

Projektowana droga spełnia wymogi dróg pożarowych.

- min. szer. dróg - 5,0 m

- drogi zapewniają przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię co najmniej 100 kN.

W drodze projektuje się sieć wodociągową PE100 z hydrantami \varnothing 80 – 3 szt.

9.0. Uwagi końcowe

- 1/ Roboty budowlane, rozbiórkowe, próby i odbiory prowadzić z uwzględnieniem obowiązujących ustaw, rozporządzeń i przepisów oraz obowiązujących norm, a także warunków technicznych wykonania i odbioru robót. **Obowiązek stosowania norm dotyczy wszystkich elementów i robót budowlanych.**
- 2/ Nie można wykluczyć wystąpienia elementów budowlanych, których nie można było przewidzieć na etapie projektu. W związku z tym w procesie przygotowywania inwestycji należy wziąć pod uwagę w/w element.
- 3/ Wszelkie zmiany w dokumentacji zwalniają projektanta od odpowiedzialności i w całości przenoszą się na wykonawcę, wraz z wykonaniem dokumentacji zamiennej.
- 4/ Roboty realizować pod nadzorem inwestorskim, autorskim, bhp i ppoż.
- 5/ Wszystkie podane w projekcie wymiary należy każdorazowo zweryfikować na budowie.
- 6/ Projekty należy realizować w oparciu o projekty wykonawcze, rozpatrując łącznie - kompleksowo wszystkie branże.
- 7/ Przed podjęciem działań inwestycyjnych nadzór inwestorski i wykonawcy powinni zapoznać się kompleksowo z dokumentacją i w razie wątpliwości lub niejasności dotyczących dokumentacji, należy każdorazowo zwrócić się o wyjaśnienie do autorów projektu.
- 8/ Zakresem opracowania objęto tylko roboty niezbędne wynikające z zakresu określonego przez Inwestora.
- 9/ Wszystkie, szczegółowe parametry materiałów zostały opisane w tomie Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- 10/ Dla wybranych na etapie realizacji materiałów budowlanych i urządzeń, w oparciu o projekty branżowe, należy zweryfikować wszystkie dane techniczne, wytrzymałościowe, itp., zapewniając standardy i estetykę nie niższe niż przewiduje projekt.

V. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
do projektu budowlanego wielobranżowego + BIOD przebudowy dróg gminnych
- ulicy CHOJNICKIEJ nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej
wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim - ZAD. 2
dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:

„Przebudowa ulic gminnych: ul. 2 płk. Szwoleżerów Rokitniańskich,
marsz. J. Piłsudskiego, Chojnickiej, Krzywej i ks. Kellera z podziałem na cztery zadania”

Adres inwestycji:	Starogard Gdański
Inwestor:	Prezydent Miasta Starogard Gdański 83-200 Starogard Gdański, ul. Gdańska 6
Zespół projektowy:	
zagospodarowanie terenu:	mgr inż. arch. Maria Krystyna Sikorska upr. bud. w spec. arch. nr 1397/Gd/84
drogi:	mgr inż. Mateusz Muchewicz upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0097/POOD/11
mosty:	mgr inż. Mirosław Wałęga upr. bud. w spec. mostowej nr 3992/Gd/89
sieci sanitarne:	inż. Sławomir Szurman upr. bud. w spec. sanit. Nr 287/Gd/2002
sieci elektryczne:	inż. Jerzy Kulawiak upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002
sieci teletechniczne:	mgr inż. Tomasz Urbański upr. bud. w spec. teletechn. nr DT-WBT/02360/02/U
Zespół sprawdzający:	
zagospodarowanie terenu:	mgr inż. arch. Hanna Kleszczewska upr. bud. w spec. arch. nr 377/68
drogi:	Łukasz Antoniewicz upr. bud. w spec. drogowej nr POM/0299/POOD/09
mosty:	mgr inż. Rafał Klim upr. bud. w spec. mostowej nr POM/0302/POOM/12
sieci sanitarne:	inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00
sieci elektryczne:	inż. Henryk Pszczołowski upr. bud. w spec. elektr. nr 790/66
sieci teletechniczne:	mgr inż. Grzegorz Tyda upr. bud. w spec. telekom. nr 1751/99/U

1.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

– ogólne wytyczne

Podstawy formalne

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U z 2006 Nr 156, poz. 1118 + zmiany).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 + zmiany)
- 3) RMPiPS z dn. 25.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 + zmiany)
- 4) Inne niewymienione, dotyczące przedmiotu robót.

1.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

Projekt obejmuje przebudowę dróg gminnych - ulicy CHOJNICKIEJ nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim - ZAD. 2.

Charakter inwestycji oraz przyjęte rozwiązania przestrzenne funkcjonalne, techniczne i technologiczne nie wpłyną niekorzystnie na środowisko i jego wykorzystywanie na zdrowie ludzi, oraz zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanej inwestycji obiekty.

Rozpoczęcie procesu inwestycyjnego wiąże się przede wszystkim z wykonaniem obowiązkowych dokumentów.

Budowa może być prowadzona wyłącznie w oparciu o:

- dokumentację projektową zaopatrzoną w wymagane uzgodnienia i opinie
- opracowany na podstawie obowiązujących przepisów oraz w oparciu o niniejsze informacje **Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia** wykonany przez Kierownika Budowy, uwzględniający również bezpieczeństwo uczniów korzystających z obiektów zrealizowanych we wcześniejszych etapach.
- dziennik budowy (zarejestrowany, kompletny i prowadzony w sposób czytelny).

Wymienione powyżej dokumenty należy przechowywać w miejscu dostępnym wyłącznie dla osób do tego upoważnionych. Należy mieć na uwadze, że ocena prawidłowości prowadzenia budowy i zachowania zasad bezpieczeństwa dokonana może być poza oceną wizualną wyłącznie w oparciu o te dokumenty.

Kolejnym elementem przygotowawczym procesu inwestycyjnego jest poprawne przygotowanie placu budowy, jego zaplecza socjalno biurowego, układów komunikacyjnych, odpowiednio rozlokowanych i zabezpieczonych placów magazynowo składowych oraz zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną i wodę do celów sanitarnych i przemysłowych.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- obiekty budowlane występujące w sąsiedztwie realizowanej inwestycji
- istniejące uzbrojenie terenu wg planu
- drogi, chodniki wg planu
- istniejące sieci

1.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynne (pod napięciem) linie kablowe
- gazociągi
- linie energetyczne napowietrzna

1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Proces inwestycyjny mający na celu realizację zadania określonego w projekcie stwarza zagrożenia statystycznie przeciętnie spotykane przy realizacji prac budowlanych.

Wykonawca z przeciętnym doświadczeniem poprawnie zorganizowany powinien bez większych trudności zrealizować budowę bezkolizyjnie zarówno pod względem technicznym, jak i w zakresie zachowania bezpieczeństwa.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót to przede wszystkim:

- możliwość porażenia prądem elektrycznym w warunkach pracy przy czynnych urządzeniach albo wskutek uszkodzenia izolacji urządzeń, w tym istniejące linie napowietrzne NN, SN i WN.
- możliwość uszkodzenia ciała przy pracy ze sprzętem mech. typu koparka, dźwig
- prace związane przemieszczaniem materiałów budowlanych (transport, składowanie)
- prace związane z wykopami dla posadowienia kontenerów i wykonania przyłączy i sieci oraz urządzeń hydrotechnicznych.
- praca na wysokościach na dachu i rusztowaniu.
- niebezpieczeństwo związane z użyciem płynów palnych, lub powodujących iskrzenie - spawanie rur stalowych, zgrzewanie rur z PE, porażeniem prądu.

1.5. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

- przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia bhp wstępnego, podstawowego i okresowego.
- dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania, ze szczególnym uwzględnieniem istniejących linii energetycznych napowietrznych
- zapoznanie załogi z treścią planu BIOZ
- przeprowadzenie przez wykonawcę robót szkolenia pracowników na stanowisku pracy o wymaganiach w zakresie ochrony p.poż..

Należy zwrócić uwagę na zachowanie szczególnej ostrożności podczas prac związanych z użyciem płynów palnych, prac z otwartym ogniem lub powodujących iskrzenie. Materiały łatwopalne należy składować w miejscach do tego wyznaczonych.

W planowanych szkoleniach p.poż przed rozpoczęciem robót, zapoznać pracowników z obsługą istniejących urządzeń gaśniczych, w tym hydrantów i przenośnego sprzętu gaśniczego (gaśnic oraz kocy gaśniczych) oraz instrukcjami p.poż.

Z dokonanego przeszkolenia sporządzić listę obecności osób przeszkolonych pod względem przeciwpożarowym oraz bhp. Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników
Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych winni mieć udokumentowane odbycie szkolenia wstępnego z zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z 27 lipca 2004 r. (Dz.U.04.180.1860).
Ponadto pracownicy na stanowiskach robotniczych winni legitymować się ukończonym szkoleniem okresowym z zagadnień BHiP w cyklu 3-letnim, zgodnie z Rozporządzeniem j.w., oraz ważnym świadectwem lekarskim o dopuszczającym do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

Należy stosować ogólne zasady bhp oraz:

- w terenie gęsto uzbrojonym roboty ziemne wykonywać ręcznie
- wszelkie prace związane z odłączeniami i podłączeniami kabli, a w szczególności przy wykonywaniu muf, prowadzić w stanie beznapięciowym
- należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania wykopu zabezpieczenia w rejonach ewentualnej komunikacji osób niezwiązanych bezpośrednio z prowadzonymi pracami.
- w przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości (minimum 1,5m) należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi.
- na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „Uwaga głębokie wykopy”.
- należy zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób postronnych, gdyż przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.
- wszystkie stosowane materiały muszą być użyte zgodnie z instrukcjami ich stosowania i przy zachowaniu wymogów bhp określonych przez producenta.
- w trakcie prowadzenia robót powinien być prowadzony ze strony wykonawcy stały nadzór nad przestrzeganiem przepisów i instrukcji bhp przez robotników.
- każdy wykonujący prace musi posiadać aktualne wyniki badań lekarskich zezwalające do wykonywania w/w prac.
- wykonawca winien zachować określone wymagania ochrony i bezpieczeństwa zdrowia wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 Dz.U.03.120.1126 oraz stosować się do wszystkich związanych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
- wykonawca zobowiązany jest ściśle przestrzegać Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji opublikowanych w Dz. U. Nr. 121 poz. 1138 z dnia 11 lipca 2003 oraz innych związanych przepisów p.poż.
- przy stosowaniu materiałów budowlanych stosować środki ostrożności zalecane przez producentów materiałów oraz wszelkie wymogi bhp. Stosować się do instrukcji eksploatacji rusztowań, a rusztowanie dopuścić do użytkowania po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzony zapisem w dzienniku budowy.

- zastosować daszki chroniące wejścia do budynku przed ewentualnym spadkiem z wysokości materiałów i urządzeń związanych z pracami budowlano-remontowymi.
- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Podczas prac ziemnych zabezpieczyć wykopy przed osunięciem ziemi.
- wszystkie roboty należy wykonywać bardzo starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz warunkami realizacji i odbioru – pod nadzorem osób uprawnionych.
- w szczególności przestrzegać bezwzględnie wytycznych wykonania prac ziemnych i fundamentowych z uwagi na duże niebezpieczeństwo w przypadku złamania zasad bezpiecznej realizacji. Przestrzegać w pełnym zakresie wykonania wszystkich wzmocnień, zakotwień, styków montażowych wg wskazań dokumentacji.
- z pełną odpowiedzialnością należy stosować zasady i przepisy BHP również przy robotach rozbiórkowych, w szczególności stropów, realizując je sukcesywnie fragmentami, by zawsze zachowany był bezpieczny układ konstrukcyjny.

2.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – branża drogowa

2.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów

W ramach zadania: *"Przebudowa drogi gminnej klasy lokalnej – ulicy Chojnickiej nr 21186G na odcinku od ul. Krzywej do ul. Lubichowskiej wraz ze schodami i mostem „Ceynowy” w Starogardzie Gdańskim"* należy przewidzieć:

- frezowanie nawierzchni drogi krajowej
- zabezpieczenie terenu przeznaczanego pod przebudowę,
- budowa jezdni
- budowa chodników

Obiekty budowlane wchodzące w zakres inwestycji drogowej będą realizowane zgodnie z założoną poniżej kolejnością wykonywania robót:

- ustawienie oznakowania informującego o wykonywanych robotach,
- prace rozbiórkowe i zdjęcie ziemi urodzajnej,
- roboty drogowe,
- prace wykończeniowe.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze budowanego pasa wyłączenia znajdują się istniejące inne obiekty budowlane:

- Ulica Chojnicka,
- Działki i budynki prywatne

2.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch samochodowy na ul. Chojnickiej,

2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- ruch samochodowy ul. Chojnickiej,
- ruch pojazdów budowlanych,
- zagrożenia związane z instalacjami elektrycznymi przy robotach związanych z budową,
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.

2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych szczególnie niebezpiecznych należy poinstruować pracowników o charakterze i skali występujących zagrożeń. Instruktaż powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy – do nich między innymi należy:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia szczególnego zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi,
- wyznaczenie osób do robót niebezpiecznych,
- zasady stosowania środków ochrony osobistej (indywidualnej),
- zasady stosowania przez pracowników odzieży ochronnej i obuwia roboczego.

2.6. Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- W trakcie trwania robót należy kontrolować stan oznakowania na czas budowy oraz innych zabezpieczeń placu budowy oraz uzupełniać je o niezbędne zabezpieczenia dodatkowe w sytuacjach awaryjnych;
- Każdy wyjazd z placu budowy należy oznakować tak aby uprzedzić uczestników ruchu drogowego o możliwości niespodziewanego pojawienia się pojazdów budowy na drogach publicznych;
- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwagami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniach i opiniach;
- W czasie robót należy zapewnić łączność telefoniczną placu budowy umożliwiającą szybkie wezwanie pogotowia medycznego, straży pożarnej itp.;
- Należy zapewnić możliwość ewakuacji dla osób, które ulegną ewentualnym wypadkom podczas pracy;
- Należy zapewnić możliwość wezwania i dojazdu patrolu saperskiego na teren prowadzonych robót;
- Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – branża sanitarna

3.1. Kanalizacja deszczowa

Przy opracowywaniu „planu bioz” należy uwzględnić przestrzeganie przepisów BHP i p-poz w czasie wykonywania prac montażowych projektowanej sieci kanalizacji deszczowej ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

Wykopy pod uzbrojenie podziemne wykonywane będą o różnych głębokościach w tym również powyżej 1,5 m.

Wykopy należy umocnić poprzez staranne wykonanie odeskowania lub zastosowanie obudowy SBH.

Roboty wykonywane będą w pobliżu istn. linii energetycznych na słupach w odległości od skrajnych przewodów mniejszej niż 3,0 m.

Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiegokolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągi i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie z zachowaniem właściwych odległości oraz prawidłowo wykonać zabezpieczenia odkrytych elementów infrastruktury, zgodnie z ustaleniami z właściwymi jednostkami, w których zarządzie znajduje się dana sieć. W trakcie prowadzenia prac realizować zalecenia i uwagi z uzgodnień branżowych gestorów uzbrojenia terenu.

Przy pracach ziemnych i montażowych używany będzie sprzęt mechaniczny.

Przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy dokonać zabezpieczeń wszelkich elementów instalacji elektroenergetycznych.

Roboty montażowe mogą być prowadzone w okresie zimowym z uwzględnieniem temperatur określonych przez producenta uzbrojenia sieci.

3.2. Sieć wodociągowa

Przy opracowywaniu „planu bioz” należy uwzględnić przestrzeganie przepisów BHP i p-poz. w czasie wykonywania prac montażowych projektowanej sieci wodociągowej ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

- Wykopy pod uzbrojenie podziemne wykonywane będą o różnych głębokościach w tym również powyżej 1,5 m.
- Wykopy należy umocnić poprzez staranne wykonanie odeskowania.
- Roboty wykonywane będą w pobliżu istn. linii energetycznych na słupach w odległości od skrajnych przewodów mniejszej niż 3,0 m.
- Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiegokolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągi i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.
- Przy pracach ziemnych i montażowych używany będzie sprzęt mechaniczny.
- Przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych elementów instalacji elektroenergetycznych.
- Roboty montażowe mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10 °C.

3.3. Kanalizacja sanitarna

Przy opracowywaniu „planu bioz” należy uwzględnić przestrzeganie przepisów BHP i p-poż w czasie wykonywania prac montażowych projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

Wykopy pod uzbrojenie podziemne wykonywane będą o różnych głębokościach w tym również powyżej 1,5 m w tym nawet ponad 5,0 m.

Wykopy należy umocnić poprzez staranne wykonanie odeskowania.

Roboty wykonywane będą w pobliżu istniejących linii energetycznych na słupach w odległości od skrajnych przewodów mniejszej niż 3,0 m.

Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiegokolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągi i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.

Przy pracach ziemnych i montażowych używany będzie sprzęt mechaniczny.

Przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych elementów instalacji elektroenergetycznych.

Roboty montażowe mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10 °C.

4.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

– branża elektryczna - oświetlenie

1/ Zakres robót zamierzenia budowlanego

- wymiana istniejących opraw
- ułożenie nowego kabla oświetleniowego na odcinku 19m

2/ Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące uzbrojenie terenu wg planu (wod.-kan., gazociągi, linie telefoniczne, linie kablowe, nn)
- linia napowietrzna nn
- budynki mieszkalne, usługowe, sakralne

3/ Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynne (pod napięciem) linie kablowe i napowietrzna 0,4kV
- czynne (pod napięciem) linie kablowe SN 15kV

4/ Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- możliwość porażenia prądem elektrycznym w warunkach pracy przy czynnych urządzeniach albo wskutek uszkodzenia izolacji urządzeń.
- możliwość uszkodzenia ciała przy pracy ze sprzętem mechanicznym typu koparka, dźwig (dotyczy prac związanych z kopaniem rowów kablowych)
- prace związane z przemieszczaniem materiałów budowlanych (transport, składowanie)

5/ Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

- przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.
- dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- zapoznanie z zasadami org. ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.
- zapoznanie załogi z treścią planu BIOZ

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

6/ Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

Należy stosować ogólne zasady bhp oraz:

- w terenie gęsto uzbrojonym roboty ziemne wykonywać ręcznie
- wszelkie prace związane z odłączeniami i podłączeniami kabli, a w szczególności przy wykonywaniu muf, prowadzić w stanie beznapięciowym
- w przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi.
- na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”
- prawidłowe oznakowanie oraz zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.

5.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – branża teletechniczna – przebudowa sieci teletechnicznej

Podstawa:

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 (Dz.U. z dn. 10.07.03r.)

a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy dróg gminnych klasy dojazdowej – ulicy Krzywej i Kellera w Starogardzie Gdańskim – przebudowa sieci teletechnicznej.

b) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przebudowa sieci teletechnicznych obejmuje następujący zakres prac:

Przebudowę sieci teletechnicznej w związku z przebudową dróg gminnych dojazdowej – ulicy Krzywej i Kellera w Starogardzie Gdańskim.

c) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się istniejące sieci:

- sieć energetyczna
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć wodociągowa

d) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- sieć energetyczna
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć wodociągowa

e) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

ZDARZENIE	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA	ZAGROŻENIE (skutek)	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA	POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA
Skrzyżowanie z gazociągiem	NIE WYSTĘPUJE	- wyciek gazu: - zatrucie gazem - wybuch - pożar	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	- udzielenie pierwszej pomocy - zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia - zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowanie z ropociągiem	NIE WYSTĘPUJE	- wyciek : - zatrucie - wybuch - pożar	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	- udzielenie pierwszej pomocy - zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia - zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowanie z wodociągiem	ŚREDNIE	- wyciek wody: - utonięcie	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	- udzielenie pierwszej pomocy - zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia - zawiadomić odpowiednie służby

Skrzyżowanie z kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi	ŚREDNIE	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	- udzielenie pierwszej pomocy - zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia - zawiadomić odpowiednie służby
Prace w pasie kolejowym	NIE WYSTĘPUJE	- ruch pociągów: - potrącenie przez pociąg	- roboty pod nadzorem - kamizelki ostrzegawcze - wyznaczenie osób (po jednej na stronę) w celu ostrzegania o zbliżającym się pociągu	- udzielenie pierwszej pomocy - zabezpieczyć (oznakować) miejsce wypadku - zawiadomić odpowiednie służby
Prace w pasie drogowym	DUŻE	- ruch komunikacyjny: - potrącenie przez uczestników ruchu	- kamizelki ostrzegawcze - zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi zgodnie z uzgodnieniem	- udzielenie pierwszej pomocy - zabezpieczyć (oznakować) miejsce - zawiadomić odpowiednie służby
Prace pod napowietrznymi liniami energetycznymi	NIE WYSTĘPUJE	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem - roboty wykonywane zgodnie z uzgodnieniem	- udzielenie pierwszej pomocy - zawiadomić odpowiednie służby
Prace w kanalizacji teletechnicznej	NIE WYSTĘPUJE	- zatrucie gazem - upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- wietrzenie kanalizacji - sprawdzenie obecności gazu - roboty w obecności osób trzecich - barierki zabezpieczające - środki ochrony indywidualnej	- udzielenie pierwszej pomocy - zawiadomić odpowiednie służby
Prace na wysokościach	MAŁE	- upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- szelkopas - słupełazy - linka zabezpieczająca - drabina - współpracownik do asekuracji	- udzielić pierwszej pomocy - zawiadomić odpowiednie służby
Prace w głębokich wykopach (powyżej 1 m)	NIE WYSTĘPUJE	- obsunięcie ziemi i zasypanie - uszkodzenie ciała	- odpowiednie szalowanie wykopów - współpracownik do asekuracji - zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi	- udzielenie pierwszej pomocy - zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowania z rzekami i ciekami wodnymi	NIE WYSTĘPUJE	- utonięcie	- odpowiednie szalowanie wykopów - współpracownik do asekuracji - zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi	- udzielenie pierwszej pomocy - zawiadomić odpowiednie służby

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

Każdy pracownik przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych na wyznaczonym stanowisku powinien odbyć instruktaż w zakresie bhp i p.poż. oraz inne szczegółowe instruktaże wynikające ze specyfiki danej grupy robót (m.in. roboty prowadzone na terenie PKP przy czynnych linach kolejowych), w trakcie których zostaną wskazane:

- zakres prac do wykonania,
 - możliwe do wystąpienia zagrożenia oraz zostaną szczegółowo omówione sposoby uniknięcia niebezpieczeństw,
 - sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia ludzi,
 - osoby odpowiedzialne za bezpośredni nadzór nad robotami szczególnie niebezpiecznymi.
- g) 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**
- właściwe oznakowanie i wydzielenie miejsc prowadzenia robót budowlanych (wraz z odpowiednimi zabezpieczeniami) oraz dróg ewakuacyjnych – zgodne z obowiązującymi przepisami,
 - instruktaż pracowników,
 - stosowanie środków ochrony indywidualnej,
 - właściwy nadzór nad wykonywanymi pracami i robotami budowlanymi,
 - zasady postępowania i komunikacji w razie wypadku lub awarii.