

## **Zawartość opracowania:**

<b>I</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	5
1.4.	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
1.5.	Warunki gruntowo - wodne .....	8
1.6.	Ochrona środowiska.....	9
1.6.1.	Możliwe zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny .....	9
1.6.2.	Ochrona przed hałasem.....	9
1.6.3.	Odpady budowlane .....	9
1.6.4.	Ochrona powietrza atmosferycznego.....	10
1.6.5.	Ochrona gleb, gospodarką humusową .....	10
1.6.6.	Kolizje z drzewami .....	10
1.7.	Ochrona osób trzecich.....	10
1.8.	Ochrona zabytków .....	10
1.9.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	10
1.10.	Oddziaływanie inwestycji.....	10
<b>II</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY .....</b>	<b>11</b>
2.1.	Przeznaczenie i program użytkowy .....	11
2.2.	Zakres rzeczowy inwestycji .....	12
2.3.	Rozwiązania techniczne.....	14
2.3.1.	Opis zastosowanych materiałów .....	14
2.3.2.	Wykonanie .....	18
2.3.3.	Badanie szczelności, płukanie, dezynfekcja przewodów .....	19
2.3.4.	Odtworzenie dróg, chodników i trawników.....	20
2.3.5.	Odwodnienia wykopów .....	20
2.3.6.	Organizacja placu budowy oraz wytyczne do organizacji ruchu na czas budowy.....	21
2.4.	Uwagi.....	22
2.5.	Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych nowych odcinków sieci .....	22
<b>III</b>	<b>INFORMACJA BIOZ .....</b>	<b>30</b>
3.1.	Informacje podstawowe .....	30
3.2.	Charakterystyka prowadzonego zamierzenia budowlanego .....	30
3.3.	Zakres robót oraz kolejność ich realizacji.....	31
3.4.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	31
3.5.	Wykaz elementów zagospodarowania terenu , które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	31
3.6.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych .....	31
3.7.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu .....	32
3.8.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia.....	32

#### IV KOPIE DOKUMENTÓW FORMALNYCH I UZGODNIENÍ TECHNICZNYCH

- Warunki podłączenia do sieci wodociągowej z dnia 21.08.2017r, pismo znak: EA/PW/1361/17;
- Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy wykonana w ramach roboty geodezyjnej: BGM.6642.507.2016,
- Protokół z Narady Koordynacyjnej nr BGM.6630.7.2018 z dnia 28.03.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Prezydenta Miasta Świnoujście, pismo znak: WEN.6853.8.2018.WW z dnia 15.02.2018r,
- Korekta błędu drukarskiego dot. działki nr 280/2 wydana przez Urząd Miasta Świnoujście, pismo znak: WEN.6853.8.2018.WW z dnia 11.05.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Prezydenta Miasta Świnoujście, pismo znak: WEN.6853.8.2018.WW (nr pisma 6628) z dnia 13.03.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Prezydenta Miasta Świnoujście, pismo znak: WEN.6853.8.2018.WW z dnia 27.07.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Prezydenta Miasta Świnoujście, pismo znak: WEN.6853.8.2018.WW (nr pisma 13164) z dnia 04.06.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Wydziału Inwestycji Miejskich, pismo znak: WIM.7230.12.8.2018.DG z dnia 12.04.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Wydziału Inwestycji Miejskich, pismo znak: WIM.7230.12.8-1.2018.DG z dnia 13.06.2018r,
- Zgoda na przebudowę wodociągu wydana przez Wydziału Inwestycji Miejskich, pismo znak: WIM.7230.12.8-2.2018.DG z dnia 10.07.2018r,
- Decyzja Prezydenta Miasta Świnoujście zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej w pasach dróg publicznych, pismo znak: WIM.7230.11.51.2018.DG z dnia 12.04.2018r,
- Decyzja Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, pismo znak: OW.III.5101.062.06.18 z dnia 13 marca 2018r,
- Uzgodnienie przebudowy wodociągu przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Szczecinie, pismo znak: ZN.5142.57.2018.W z dnia 27.02.2018r,
- Uzgodnienie projektu przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń p.poż. z dnia 25.09.2018r. pieczęć na planach sytuacyjno-wysokościowych od 2-4,
- Uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego ze ZWIK Świnoujście, pismo znak: EA/PW/1277/18 z dnia 31.08.2018r.
- Uzgodnienie projektu budowlanego wykonawczego z Wydziałem Inwestycji Miejskich, pismo znak: WIM.7230.11.51-1.2018.DG (nr pisma 15621) z dnia 22.06.2018r.

#### V KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ Z IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

#### VI CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys 1	Plan syt. – wys.	skala 1:500
Rys 2	Plan syt. – wys.	skala 1:500
Rys 3	Plan syt. – wys.	skala 1:500
Rys 4	Plan syt. – wys.	skala 1:500
Rys 5	Profil podłużny sieci wodociągowej – etap I	skala 1:100/500
Rys 6	Profil podłużny sieci wodociągowej – etap I	skala 1:100/500
Rys 7	Profil podłużny sieci wodociągowej – etap I	skala 1:100/500
Rys 8	Profil podłużny sieci wodociągowej – etap I	skala 1:100/500
Rys 9	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 10	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 11	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 12	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 13	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 14	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 15	Profil podłużny sieci wodociągowej z przyłączami – etap I	skala 1:100/250
Rys 16	Profil podłużny sieci wodociągowej – etap II	skala 1:100/500
Rys 17	Pompownia wody – rzut – etap I	skala 1:25

Rys 18	Pompownia wody – przekrój A-A – etap I	skala 1:25
Rys 19	Pompownia wody – przekrój B-B – etap I	skala 1:25
Rys 20	Studnia z przepływomierzem – etap I	skala 1:25
Rys 21	Studnia wodomierzowa – etap I	skala 1:25
Rys 22	Schematy węzłów wodociągowych cz.1 – etap I	skala 1:-
Rys 23	Schematy węzłów wodociągowych cz.2 – etap I	skala 1:-
Rys 24	Schematy węzłów wodociągowych cz.3 – etap I	skala 1:-
Rys 25	Schematy węzłów wodociągowych cz.4 – etap I	skala 1:-
Rys 26	Schematy węzłów wodociągowych cz.5 – etap I	skala 1:-
Rys 27	Schematy węzłów wodociągowych usunięcie kolizji z wpustami – etap I	skala 1:-
Rys 28	Schematy węzłów wodociągowych– etap II	skala 1:-

## I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy w branży instalacyjnej sanitarnej budowy i przebudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami i hydrantami w ul. 1 - Maja w Świnoujściu Karsiborzu. Dokumentację projektową wykonano na zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Świnoujściu Spółka z o. o. – Inwestora.

Celem opracowania jest zgromadzenie dokumentacji formalno – technicznej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę i wykonania przedmiotowej inwestycji.

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy inwestycji:

- sieci wodociągowe o średnicy D80-D160 łącznej długości L=3281,0m
- przyłącza wodociągowe o średnicy D32-D63 łącznej długości L=932,5m
- siećowa pompownia wody,
- niezbędne uzbrojenie sieci wodociągowej,
- odtworzenia dróg i chodników w zakresie niezwiązanym z planowaną przez Miasto przebudową ulicy i budową ścieżek rowerowych,

Budowa i przebudowa sieci wodociągowej jest skoordynowana z:

- z projektem przebudowy ulicy i budowy ścieżek rowerowych;
- z projektem budowy kanalizacji sanitarnej;
- z projektem budowy kanalizacji deszczowej;
- z projektem kanalizacji teletechnicznej;
- z projektem oświetlenia ulicy;
- z planami urządzenia przystani kajakowych;

Zakres opracowania obejmuje sieć wodociągową od „końcówki” wcześniej wykonanego, nowego wodociągu do końca ulicy.

Budowa i przebudowa sieci wodociągowej jest planowana do realizacji w dwóch etapach, tj.

etap 1 to odcinek od węzła W1 (na wysokości posesji nr 14 przy ul. Wąskiej) do węzła W230 (przy kościele).

etap 2 to odcinek od węzła W230 (na wysokości kościoła) do węzła W315 (na wysokości działki o nr 142).

Budowa i przebudowa sieci wodociągowej ze względów wykonawczych zostanie skoordynowana w czasie z przebudową ulicy i budową ścieżek rowerowych.

Lokalizację planowanej inwestycji przedstawiono na planach sytuacyjno wysokościowych od 1 do 4.

### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr 49/2017 z dn. 24.07.2017 – ZWiK Świnoujście (Inwestor i Zamawiający) i INWOD (Wykonawca);
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście uchwalonego Uchwałą nr XXVI/226/2007 Rady Miasta Świnoujście;
- Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia, wykonana przez Laboratorium drogowo – budowlane LABOS, Grudzień 2016r.;
- Warunki podłączenia do sieci wodociągowej z dnia 21.08.2017r, pismo znak: EA/PW/1361/17;
- Dokumenty formalne i uzgodnienia techniczne wymienione w części II.
- Ustawa nr 414 z 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.
- Wizja lokalna w terenie.
- Narady techniczne, spotkania robocze.

### 1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty opracowaniem obejmuje teren położony na Karsiborzu przy ul. 1-Maja, od ul. Wąskiej do wysokości działki nr 141. Planowana inwestycja przebiega przez teren zabudowany wzdłuż ulicy 1 Maja, utwardzonej nawierzchnią asfaltową, płytą chodnikową i kostką betonową oraz w końcowym odcinku nieutwardzonej – nawierzchnia gruntowa, zieleń.

Teren inwestycji, na odcinku zurbanizowanym, uzbrojony jest w sieć wodociągową, kable energetyczne oraz kable telekomunikacyjne. Na wysokości dz. 183 występuje sieć kanalizacji deszczowej. Na terenie objętym opracowaniem planowana jest budowa nowej drogi wraz z kanalizacją deszczową, teletechniczną i oświetleniem oraz budowa kanalizacji sanitarnej.

### 1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu jest w pełni zgodne z zapisami zawartymi w obowiązującym na przedmiotowym terenie Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

Zaprojektowano przebudowę istniejącej sieci wodociągowej częściowo po trasie istniejących rurociągów i częściowo w nowej lokalizacji wynikającej z uwarunkowań terenu i przyszłej przebudowy drogi. Projektuje się wodociąg wykonany z rur PE o średnicy D90mm, D110 mm, D125 mm i D160 mm wraz z hydrantami DN80 żel. W ramach inwestycji projektuje się również przebudowę odejść bocznych i budowę nowych do poszczególnych budynków bądź posesji. Rurociąg zaprojektowano wzdłuż pasa drogowego. Na boczniakach projektowanego wodociągu w węzłach W6.1, W25.1, W42.1, W59.7a, W65.1, W75.1, W98.1, W107.1, W118.1, W137.1, W156.1, W171.2a, W182.1a, W192.1, W212.1, W218.5.a2, W229.1, W240.1, W251.1, W266.1, W281.1, W292.1, zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN 80 żel. W celu zwiększenia i utrzymywania ciśnienia w sieci wodociągowej zaprojektowano naziemną pompownię wody w wykonaniu kontenerowym z płyt typu PW o wymiarach w rzucie 3,90 m x 2,90 m i wysokości 2,60 m. W węźle W150a zaprojektowano studnię technologiczną z przepływomierzem elektromagnetycznym.

Zaprojektowano sieć wodociągową składającą się z następujących elementów:

*w etapie 1*

- wodociąg D160 mm: 1967,0 m
  - wodociąg D125 mm: 970,5 m
  - wodociąg D110 mm: 42,5 m
  - wodociąg D90 mm: 21,5 m
  - wodociąg DN80 mm: 28,5 m
  - wodociąg D63 mm: 31,0 m
  - wodociąg D50 mm: 39,5 m
  - wodociąg D40 mm: 212,0 m
  - wodociąg D32 mm: 650,0m
- Długość sieci wodociągowej z przyłączami w etapie I wynosi 3962,5 m

*w etapie 2*

- wodociąg D110 mm: 251,0 m
- Długość sieci wodociągowej w etapie II wynosi 251,0 m

Łączna długość sieci wodociągowej z przyłączami w etapie I i II wynosi 4213,5 m

Elementy inwestycji wnoszące zmiany do zagospodarowania terenu to:

- hydranty nadziemne
- skrzynki zasuwowe oraz hydrantowe zrównane z powierzchnią terenu
- słupki i tabliczki lokalizacyjne uzbrojenia
- kontenerowa pompownia wody
- włazy studni wodomierzowych zrównane z powierzchnią terenu

Inwestycja będzie prowadzona na działkach:

Lp.	Nr działki	Nazwa właściciela/ osoby władającej	Adres właściciela/ osoby władającej
<b>obręb geodezyjny 0015 Karsibór</b>			
1.	13	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
2.	120	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
3.	142/1	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
4.	155	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
5.	175	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
6.	183	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
7.	197	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
8.	204	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
9.	216	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
10.	221/1	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
11.	305	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
12.	121	Monika Piasecka	ul. 1 Maja 15, 72-603 Świnoujście
13.	31/2	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
14.	145/1	Waldemar Stępień	ul. 1 Maja 17/1, 72-603 Świnoujście
		Krzysztof Michoń	ul. 1 Maja 17, 72-603 Świnoujście
		Andrzej Dajerling	ul. 1 Maja 17, 72-603 Świnoujście
15.	151	Stefania Kołowiecka	ul. Jana Matejki 39d/5, 72-600 Świnoujście
		Zofia Polak	ul. Grunwaldzka 68/7, 72-600 Świnoujście
16.	152	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
17.	176	Bogusława Wajnert	ul. Miodowa 1, 72-600 Świnoujście
		Sylwia Wajnert	ul. St. Wyspiańskiego 43/26, 72-600 Świnoujście
18.	190	Halina Paszkowska	ul. 1 Maja 24a, 72-603 Świnoujście
19.	191	Henryk Paszkowski	ul. 1 Maja 24a, 72-603 Świnoujście
		Halina Paszkowska	
20.	181	Andrzej Hryhorowicz	ul. Jarosława Dąbrowskiego 1c,

			72-600 Świnoujście
21.	182/2	Anna Duchnowska	ul. Toruńska 10/2, 72-600 Świnoujście
22.	199	Krzysztof Solka	ul. 1 Maja 28, 72-603 Świnoujście
		Elżbieta Solka	
23.	643	Stanisław Korek	ul. Kossaków 14/4, 72-600 Świnoujście
		Maria Korek	
24.	188/5	Paweł Gubarewicz	ul. 1 Maja 29, 72-603 Świnoujście
25.	189/2	Zenobiusz Czop	ul. 1 Maja 31, 72-603 Świnoujście
		Eugenia Czop	
26.	280/2	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
27.	227/1	Monika Paluszkiewicz	ul. 1 Maja 39, 72-603 Świnoujście
		Marcin Solski	
28.	283/7	Jan Gutowski	ul. 1 Maja 36, 72-603 Świnoujście
		Leokadia Gutowska	
29.	240	Jan Rosiak	ul. 1 Maja 43b, 72-603 Świnoujście
		Lucyna Rosiak	
30.	287	Gmina - Miasto Świnoujście/	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
		Użytkowanie: Miejski Dom Kultury	ul. Wojska Polskiego 1/1, 72-600 Świnoujście
31.	242	Elżbieta Kaproń	ul. 1 Maja 43, 72-603 Świnoujście
32.	288	Sabina Czasnowicz	ul. 1 Maja 42, 72-603 Świnoujście
		Genowefa Malec	ul. 1 Maja 42, 72-603 Świnoujście
		Lila Bełczącka	ul. 1 Maja 26/4, 72-603 Świnoujście
		Jan Czasnowicz	ul. 1 Maja 42, 72-603 Świnoujście
33.	291/1	Jerzy Piotrowski	ul. 1 Maja 44a, 72-603 Świnoujście
		Grażyna Piotrowska	
34.	292	Skarb Państwa	
		Użytkowanie wieczyste: Irena Myszko	ul. 1 Maja 46, 72-603 Świnoujście
35.	247	Piotr Marciniak	ul. 1 Maja 47, 72-603 Świnoujście
36.	293	Edmund Rawdanowicz	ul. 1 Maja 48, 72-603 Świnoujście
37.	297	Marian Stefaniak	ul. 1 Maja 52, 72-603 Świnoujście
		Jolanta Stefaniak	
38.	298/1	Marek Rolek	ul. 1 Maja 54b, 72-603 Świnoujście
		Magdalena Rolek	
39.	300	Skarb Państwa	
<b>obręb geodezyjny 0019 Karsibór</b>			
40.	58	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
41.	38/5	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
42.	16/1	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście

43.	30	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
44.	48	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
45.	9	Galiasz Nawojczyk Jadwiga Nawojczyk	ul. 1 Maja 53, 72-603 Świnoujście
46.	62/1	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
47.	38/2	Wiesława Sajkiewicz	ul. 1 Maja 60, 72-603 Świnoujście
48.	38/3	Anna Alkhamasi	ul. 1 Maja 60, 72-603 Świnoujście
49.	38/4	Wiesława Sajkiewicz Anna Alkhamasi	ul. 1 Maja 60, 72-603 Świnoujście
50.	25/4	Daniel Ośmiałowski Robert Ośmiałowski	ul. Jana Matejki 37c/4, 72-600 Świnoujście
51.	33	Anna Pilitowska Aleksandra Pilitowska Jarosław Pilitowski Adam Pilitowski	ul. 1 Maja 68a, 72-603 Świnoujście ul. 1 Maja 68, 72-603 Świnoujście
52.	31	Maciej Grodecki Ewa Grodecka	ul. 1 Maja 70, 72-603 Świnoujście
53.	134	Adam Chorzępa Walentyna Chorzępa	ul. 1 Maja 74a, 72-603 Świnoujście
54.	133	Gmina - Miasto Świnoujście	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście

### 1.5. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych stwierdzono, że dokumentowany obszar zbudowany został i zmieniony przez działalność człowieka, co objawia się to między innymi występowaniem nasypów z różnych materiałów: gruzu, pisaku, odpadów komunalnych. W zależności od miejsca pod nasypami mogą występować piaski rodzime lub grunty w postaci namulów piaszczystych. Ostatecznie ustalono następujące warstwy:

- Warstwa I – miękkoplastyczne namuły piaszczyste,
- Warstwa Ib – słabo rozłożone plastyczne torfy,
- Warstwa IIa – średnio zagęszczone nasypy piaszczyste
- Warstwa IIb – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia ID=0,3
- Warstwa IIc – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia ID=0,4
- Warstwa III – piaski średnie o uogólnionym stopniu zagęszczenia ID=0,5

Woda gruntowa uzależniona jest od poziomu wody w Starej Świnie i należy przyjąć, że poziom wody gruntuowej odpowiada poziomowi morza tj. 00 m. n.p.m.

Lokalizacja odwiertów została naniesiona na planach syt-wysokościowych nr 1-4.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego podłoże zakwalifikowano do I Kategorii Geotechnicznej.



## **1.6. Ochrona środowiska**

### **1.6.1. Możliwe zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny**

Projektowane sieci zgodne są z obowiązującymi normami, przepisami i ogólnie akceptowanymi zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Podczas normalnej eksploatacji nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny.

### **1.6.2. Ochrona przed hałasem**

W fazie budowy zostaną dotrzymane normy środowiskowe emisji hałasu. W trakcie budowy wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych. Oddziaływanie to obejmie jednak stosunkowo krótki okres czasu a przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie będzie uciążliwy dla środowiska. Generalnie, prace wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu (o wysokim poziomie emisji hałasu) mogą powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych w porze nocnej, dlatego prace te powinny być prowadzone wyłącznie w porze dziennej (godz. 6.00-22.00).

W związku z powyższym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na lokalny zasięg, jego okresowe oddziaływanie, realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

### **1.6.3. Odpady budowlane**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych powstaną odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych, są to m.in.:

- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórki drogi – (kod 17 01 01) – 50 Mg,
- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 170503 – (kod 17 05 04) – grunty z wykopów zostaną ponownie wykorzystane do wypełnienia uprzednio wykonanych wykopów,
- zmieszane lub wysegregowane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych inne niż wymienione w 170106 – (kod 17 01 07) – 200 Mg,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903 – (kod 17 09 04) – 75 Mg,
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – (kod 20 03 01) – 100 Mg.

Dla w/w odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

- przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów,
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Materiały powstałe z rozbiórki istniejącego wodociągu, należy usunąć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 02.04.2004r. w sprawie warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest Dz. U. Nr 71 poz. 649 z 2004r. Rozporządzeniem ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 23.10.2003r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji i urządzeń, w których były lub jest wykorzystywany azbest Dz. U. Nr 192 poz. 1876 z 2003r. i Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terenie Polski przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 14.05.2002r.

Utylizację azbestocementu należy zlecić wyspecjalizowanym podmiotom gospodarczym, posiadającym stosowne zezwolenia zgodnie ze stosowanymi rozporządzeniami.

#### **1.6.4. Ochrona powietrza atmosferycznego**

Dla ochrony powietrza atmosferycznego oddziaływanie na środowisko wystąpi wyłącznie w czasie budowy inwestycji. Największa intensywność oddziaływania na środowisko będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu wykopów. Uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych. W fazie eksploatacji sieci wodociągowej nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

#### **1.6.5. Ochrona gleb, gospodarką humusową**

Podczas prac ziemnych należy gromadzić warstwę humusową, którą należy wykorzystać przy zagospodarowaniu terenu po zrealizowaniu inwestycji.

Prowadzone roboty nie zmieniają stosunków wodnych oraz nie spowodują zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego i pogorszenia jakości wód gruntowych.

#### **1.6.6. Kolizje z drzewami**

Na trasie projektowanej sieci nie ma konieczności usuwania drzew.

### **1.7. Ochrona osób trzecich**

Projekt nie narusza interesów osób trzecich. Na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów (warunki techniczne, przepisy przeciwpożarowe, przepisy z zakresu ochrony środowiska) stwierdza się, że przyjęte rozwiązania projektowe nie ograniczają możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości, a tym samym nie znajdują się one w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji.

### **1.8. Ochrona zabytków**

Inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie oraz na terenach objętych ochroną konserwatorską. Część inwestycji zlokalizowana jest w bezpośrednim otoczeniu cmentarza przykościelnego zlokalizowanego przy kościele p.w. Niepokalanego Poczęcia N.M.P. w Świnoujściu. Przy realizacji prac należy zwrócić uwagę na konieczność przestrzegania przepisów ustawy z dnia 31 stycznia 1959r o cmentarzach i chowaniu zmarłych oraz przestrzegania zapisów art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Szczegóły zawarte są w piśmie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie.

### **1.9. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy terenu objętego inwestycją.

### **1.10. Oddziaływanie inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji w jest ograniczony do terenu, na którym będzie realizowana inwestycja – dotyczy działek geodezyjnych:

Działki nr ewid: 13, 120, 142/1, 155, 175, 183, 204, 216, 280/2, 221/1, 305, 197, 121, 31/2, 145/1, 151, 152, 176, 190, 191, 181, 182/2, 643, 199, 188/5, 189/2, 280/2, 227/1, 283/7, 240, 287, 242, 288, 291/1, 247, 292, 293, 297, 298/1, 300 obręb Świnoujście 15

Działki nr ewid: 58, 16/1, 30, 48, 38/5, 9, 62/1, 38/2, 38/4, 38/3, 25/4, 33, 31, 134, 133 obręb Świnoujście 19

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o następujące przepisy:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. Zmianami)
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami

## II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

### 2.1. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano przebudowę i budowę sieci wodociągowej D160 mm PE, D125 mm PE, D110 mm PE, D90 mm PE wraz z przyłączami D63mm PE, D50 mm PE, D40 mm PE, D32 mm PE do budynków jednorodzinnych i pod przyszłe budownictwo w celu zapewnienie bezpieczeństwa p. poż. oraz ciągłości dostawy wody na cele bytowe. Sieć położona będzie przy ul. 1- Maja w Karsiborzu – Świnoujściu. Projektowane rurociągi sieci wodociągowej zastąpią istniejące, ulegające częstym awariom rury PVC. Na trasie projektowanej sieci zaprojektowano hydranty p.poż. w odmianie nadziemnej. Lokalizację hydrantów ustalono z zachowaniem przepisów p.poż. i uzgodniono z rzeczoznawcą.

W celu zwiększenia i ustabilizowania ciśnienia w sieci wodociągowej projektuje się kontenerową pompownię wody wykonaną z płyt typu PW. Projektowane rurociągi sieci wodociągowej zostaną ułożone na średniej głębokości 1,5m p.p.t. Przejścia pod nawierzchniami utwardzonymi ulic zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi aby w przyszłości można było dokonać wymiany rury przewodowej bez konieczności ingerencji w nawierzchnię.

Na przyłączach wodociągowych zaprojektowano studnie wodomierzowe tworzywowe DN600mm.

Przed zasypaniem wykopów na rurociągach układane będą taśmy ostrzegawcze z wkładką magnetyczną.

Wzdłuż trasy sieci wodociągowej należy wykonać oznakowanie węzłów i uzbrojenia sieci oraz zmiany kierunków tras sieci i zmianę średnic rurociągów – zgodnie z obowiązującą normą – PN-E-09700 i instrukcją stosowania.

Zaprojektowano sieć wodociągową składając się z następujących elementów:

*w etapie 1*

- wodociąg D160 mm: 1967,0 m
- wodociąg D125 mm: 970,5 m
- wodociąg D110 mm: 42,5 m
- wodociąg D90 mm: 21,5 m
- wodociąg DN80 mm: 28,5 m
- wodociąg D63 mm: 31,0 m
- wodociąg D50 mm: 39,5 m
- wodociąg D40 mm: 212,0 m
- wodociąg D32 mm: 650,0m

Długość sieci wodociągowej z przyłączami w etapie I wynosi 3962,5 m

*w etapie 2*

- wodociąg D110 mm: 251,0 m

Długość sieci wodociągowej w etapie II wynosi 251,0 m

Łączna długość sieci wodociągowej z przyłączami w etapie I i II wynosi 4213,5 m

## 2.2. Zakres rzeczowy inwestycji

### ETAP I

Nazwa elementu	Ilość
<b>Sieć wodociągowa</b>	
Rury D160mmPE RC, SDR17 PN10 (sieć)	1967,0 m
Rury D125mmPE RC, SDR17 PN10 (sieć)	970,5 m
Rury D110mmPE RC, SDR17 PN10 (sieć)	25,0 m
Rury D90mmPE RC, SDR17 PN10 (sieć)	21,5 m
Rury DN 80 żel.	28,5 m
Rury D63mmPE RC, SDR17 PN10 (przyłącza)	31,0 m
Rury D50mmPE RC, SDR17 PN10 (przyłącza)	39,5 m
Rury D40mmPE RC, SDR17 PN10 (przyłącza)	212,0 m
Rury D32mmPE RC, SDR17 PN10 (przyłącza)	650,0 m
<b>Armatura i kształtki</b>	
Hydrant nadziemny DN80 żel.	22 szt.
Kolano żeliwne kołnierzowe ze stopą DN80	22 szt.
Zasuwa DN150 żel.	20 szt.
Zasuwa DN100 żel.	28 szt.
Zasuwa DN80 żel.	22 szt.
Zasuwa DN50 żel.	1 szt.
Zasuwa żeliwna DN50 z króćcami PE do zgrzewania DN50/D63	7 szt.
Zasuwa żeliwna DN40 z króćcami PE do zgrzewania DN40/D50	7 szt.
Zasuwa żeliwna DN32 z króćcami PE do zgrzewania DN32/D40	17 szt.
Zasuwa żeliwna DN25 z króćcami PE do zgrzewania DN25/D32	101 szt.
Łącznik rurowo – rurowy DN100 żel.	9 szt.
Łącznik rurowo – rurowy DN80 żel.	1 szt.
Złączka rurowa DN25	10 szt.
Złączka rurowa DN32	30 szt.
Złączka rurowa DN40	14 szt.
Złączka rurowa DN50	3 szt.
Złączka rurowa DN63	5 szt.
Zwężka kołnierzowa DN150/DN100 żel.	3 szt.
Zwężka kołnierzowa DN100/DN80 żel.	2 szt.
Króciec dwukołnierzowy DN 80 żel. L=1000mm	6 szt.
Króciec dwukołnierzowy DN 80 żel. L=500mm	9 szt.
Króciec dwukołnierzowy DN 80 żel. L=200mm	5 szt.
Tuleja kołnierzowa do rur PE 160/150 z kołnierzem luźnym DN150 stal	65 szt.
Tuleja kołnierzowa do rur PE 125/100 z kołnierzem luźnym DN100 stal	47 szt.
Tuleja kołnierzowa do rur PE 110/100 z kołnierzem luźnym DN100 stal	7 szt.
Tuleja kołnierzowa do rur PE 90/80 z kołnierzem luźnym DN80 stal	8 szt.
Kolano elektrooporowe D160 mm PE 90°	9 szt.
Kolano elektrooporowe D125 mm PE 90°	9 szt.
Kolano elektrooporowe D110 mm PE 45°	1 szt.
Kolano elektrooporowe D50 mm PE 90°	2 szt.
Kolano elektrooporowe D50 mm PE 45°	2 szt.
Kolano elektrooporowe D40 mm PE 90°	3 szt.
Kolano elektrooporowe D32 mm PE 90°	7 szt.
Kolano bosc D160 mm PE 30°	4 szt.
Kolano bosc D160 mm PE 15°	23 szt.
Kolano bosc D125 mm PE 30°	8 szt.
Kolano bosc D125 mm PE 15°	5 szt.
Kolano bosc D110 mm PE 30°	2 szt.
Kolano bosc D110 mm PE 15°	5 szt.
Kolano bosc D50 mm PE 30°	1 szt.

Kolano bosc D40 mm PE 30°	5 szt.
Kolano kołnierzowe DN100 żel.	1 szt.
Mufa elektrooporowa D160 PE	50 szt.
Mufa elektrooporowa D125 PE	23 szt.
Mufa elektrooporowa D110 PE	9 szt.
Mufa elektrooporowa D63PE	14 szt.
Mufa elektrooporowa D50 PE	15 szt.
Mufa elektrooporowa D40 PE	42 szt.
Mufa elektrooporowa D32 PE	228 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D160/D110 PE	1 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D125/D110 PE	4 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D110/D90 PE	1 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D110/D63 PE	1 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D50/D40 PE	13 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D50/D32 PE	4 szt.
Mufa elektrooporowa redukcyjna D40/D32 PE	4 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D160/63 PE	5 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D160/50 PE	14 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D160/40 PE	2 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D160/32 PE	71 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D125/63 PE	2 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D125/50 PE	6 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D125/32 PE	26 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D110/50 PE	1 szt.
Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe D110/32 PE	1 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 150 żel.	4 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 125 żel.	1 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 100 żel.	5 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 150/100 żel.	14 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 150/80 żel.	12 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 125/100 żel.	1 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 100/80 żel.	7 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 100/50 żel.	2 szt.
Trójnik elektrooporowy D160/90 PE	1 szt.
Trójnik elektrooporowy D50 PE	1 szt.
Trójnik elektrooporowy D40 PE	2 szt.
Studnia wodomierzowa DN600 mm wraz z wyposażeniem (lokalizacja w drodze – płyta betonowa + właz)	14 kpl.
Studnia wodomierzowa DN600 mm wraz z wyposażeniem (lokalizacja teren zielony)	18 kpl.
Studnia z przepływomierzem DN100 (zgodnie z rys. nr 20)	1 kpl.
Zaślepka elektrooporowa D125 PE	7 szt.
Zaślepka elektrooporowa D110 PE	1 szt.
Zaślepka elektrooporowa D63PE	3 szt.
Zaślepka elektrooporowa D40PE	1 szt.
Zaślepka elektrooporowa D32PE	61 szt.
Kontenerowa pompownia wody (zgodnie z rys. 17,18,19)	1 kpl.
Taśma ostrzegawcza oraz drut sygnalizacyjny nad rurociągami sieci wodociągowej	3945,0 m
Tabliczki oznaczeniowe na przyłączach i w punktach węzłowych sieci	164 szt.
Tabliczki oznaczeniowe przy hydrantach (czerwone)	21 szt.
Rura ochronna D250 mm PE (6,5m + 10,5m)	Lc=17,0 m
Rura ochronna D225 mm PE (8,0m + 8,0 + 7,5m + 6,5m + 9,5m)	Lc=39,5 m
Rura ochronna D90 mm PE (6,0m+7,2m+7,0m+6,7m+7,0m+7,0m+6,5m+7,0m+6,3m+6,0m+6,0m+6,0m+6,5m+5,5m+3,0m+ 6,0m+7,0m+6,5m+7,0m+6,5m+7,0m+6,5m+5,0m+6,0m+6,0m+8,5m+9,5m+8,0m+6,0m)	Lc=189,2 m
<b>Odtworzenie nawierzchni</b>	
Odtworzenie nawierzchni asfaltowej	620 m <sup>2</sup>

Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej	180 m <sup>2</sup>
Odtworzenie nawierzchni z płytek betonowych 50x50cm	50 m <sup>2</sup>
Odtworzenie nawierzchni z trylinki	80 m <sup>2</sup>
Odtworzenie nawierzchni z płyt drogowych betonowych	150 m <sup>2</sup>
Odtworzenie nawierzchni szutrowej	50 m <sup>2</sup>
<b>Usunięcie kolizji z wpustami kanalizacji deszczowej</b>	
Rury D110mmPE RC, SDR17 PN10 (sieć)	17,5 m
Hydrant nadziemny DN80 żel.	1 szt.
Kolano żeliwne kołnierzone ze stopą DN80	1 szt.
Zasuwa DN80 żel.	1 szt.
Trójnik kołnierzowy DN 100/80 żel.	1 szt.
Kolano bose D110 mm PE 15°	4 szt.
Kolano bose D110 mm PE 30°	16 szt.
Kolano bose D110 mm PE 22°	8 szt.
Mufa elektrooporowa D110 PE	42 szt.
Łącznik rurowo-rurowy DN100 żel.	14 szt.
Króciec dwukołnierzowy DN80 żel. L=500mm	1 szt.
Tuleja kołnierzowa do rur PE 110/100 z kołnierzem luźnym DN100 stal	2 szt.

## ETAP II (od węzła W230 do węzła W315)

Nazwa elementu	Ilość
<b>Sieć wodociągowa</b>	
Rury D110mmPE RC, SDR17 PN10 (sieć)	251,0 m
<b>Armatura i kształtki</b>	
Łącznik rurowo – rurowy DN100 żel.	1 szt.
Kolano elektrooporowe D110 mm PE 45°	1 szt.
Kolano bose D110 mm PE 30°	1 szt.
Kolano bose D110 mm PE 15°	5 szt.
Mufa elektrooporowa D110 PE	7 szt.

## 2.3. Rozwiązania techniczne

### 2.3.1. Opis zastosowanych materiałów

#### **Rurociągi - sieć**

Przyjęto rurociągi z PE100 RC ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR17, wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami, łączone za pomocą zgrzewania. Zgrzewanie wyłącznie zgrzewarkami automatycznymi.

Dla zmiany kierunku przyjęto fabrycznie produkowane łuki lub kolana z PE. Zginanie rur na zimno może odbywać się tylko w temperaturach dodatnich a promień gięcia nie może być mniejszy jak dopuszczalny przez producenta rur.

#### **Rurociągi – przyłącza**

Przyjęto rurociągi z PE100 RC na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR17, wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami. Na włączeniu każdego przyłącza do rurociągu sieciowego zostanie zabudowana zasuwka doziemna do przyłącza domowego.

### **Zasuwy**

Zaprojektowano zasuwę doziemną, kołnierkową z żeliwa sferoidalnego GGG-40 w zabudowie długiej z oryginalną obudową teleskopową. Do zasuw stosować standardowe skrzynki uliczne żeliwne typu ciężkiego.

### **Hydranty ppoż.**

Zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 mm z żeliwa sferoidalnego min GGG-40 z powłoką epoksydową zaopatrzone w zasuwę odcinającą; montaż na odgałęzieniu. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Wrzeczono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Hydrant winien posiadać minimum 2 główne O-ringi umieszczone w tulei mosiężnej oraz deflektor zanieczyszczeń oraz zamknięcie pierścieniowe części wylotowej. Hydrant z zabezpieczeniem przed wypływem wody w przypadku złamania.

### **Połączenia armatury**

Do połączeń armatury na sieci montować kształtki żeliwne kołnierkowe. Do połączeń projektowanego wodociągu z istniejącym zastosować łączniki rurowo-kołnierkowe lub rurowo - rurowe.

### **Pompownia wody**

Zaprojektowano „kontenerową”, naziemną pompownię wody o wymiarach w rzucie 3,90 m x 2,90 m i wysokości 2,60 m wykonaną indywidualnie z lekkich materiałów budowlanych wyposażoną w pompy przeznaczone do zaopatrywania w wodę na cele bytowe i na cele p.poż. Konstrukcję nośną stanowią kształtowniki stalowe nierdzewne. Konstrukcję nośną zestawu pomp ustawić na posadzce kontenera na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania. Kontener umieszczony zostanie na blokach betonowych. Pod kontenerem zostanie wykonane podłoże z chudego betonu.

W kontenerze zostaną zainstalowane następujące urządzenia i instalacje:

#### **Agregaty pompowe.**

Stosowane w zestawach agregaty to pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym, kołnierkowym (forma kołnierza IMV 1 lub IMV 18). Silniki te są typowymi katalogowymi wyrobami krajowych producentów. Możliwe to jest dzięki specjalnemu rozwiązaniu układu łożyskowania w pompie – główne łożysko przenoszące siły wzdłużne, generujące się w układzie pompowym, znajduje się w pompie, a nie w silniku (jak w innych pompach tego typu).

Dane dotyczące mocy agregatów zastosowanych w proponowanym zestawie należy ustalić z producentem na podstawie danych uzyskanych od Zamawiającego.

#### **Kolektory i kompensatory**

Kolektory wykonać jako konstrukcje spawane z rur i kołnierzy ze stali 0H18N9. Kolektory wyposażać w kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchylek” wymiarowych przyłączy instalacji oraz zabezpieczają instalację przed wzajemnym przenoszeniem się drgań.

#### **Szafa sterownicza**

Wyprowadzić płytę główną na drzwi szafy sterującej w celu umożliwienia korygowania nastaw w trakcie pracy zestawu. Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP 54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się bezpośrednio przy zestawie. Może ona znajdować się również poza zestawem (np. na ścianie obiektu lub w centrali sterowniczej). Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

Przyjęto sterowanie nadążne, realizowane za pośrednictwem przemiennika częstotliwości

Jednostką zarządzającą jest mikroprocesorowy regulator,

Mikroprocesorowy regulator musi realizować następujące funkcje:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- przemiennika częstotliwości,
- czytnika danych oraz transmisji danych,
- przejścia w tryb pracy kaskadowej,
- umożliwiać sterowanie ręczne,
- zabezpieczenia elektrycznego (przeciążenia, odpad fazy, itp...),

#### *Manometry*

Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu. Manometr typu: CW.2.05 / 100 / R / 2,5 / 0÷1 MPa / bez wyposażenia / gliceryna / M20 x 1,5

#### *Przetwornik ciśnienia*

W proponowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

#### *Zabezpieczenie przed suchobiegiem*

W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zastosowano elektroniczny przekaźnik poziomu cieczy.

#### *Zabezpieczenia zanikowe*

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10%),
- zwarcie doziemnym
- przeciążeniem silnika,

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

Zabezpieczenia zestawu hydroforowego spełniają wymagania obowiązujących przepisów – w tym zakresie – producenta jak i Polskich Norm.

#### *Wyposażenie dodatkowe*

Przepustnice odcinające po obu stronach zestawu.

#### *Studnie wodomierzowe*

Zaprojektowano studnie wodomierzowe szczelne z tworzywa sztucznego o średnicy DN600 mm. W studni należy zamontować kompletny zestaw wodomierzowy złożony z:

- Zaworu odcinającego grzybkowego gwintowanego – 2szt.
- Filtra siatkowego – 1szt.
- Złącza gwintowanego (tzw. „śrubunku”)
- Wodomierza skrzydełkowego – 1 szt.
- Zaworu antyskażeniowego typu EA – 1szt.

UWAGA: wyposażenie zestawu wodomierzowego na przyłączach należy każdorazowo uzgodnić z Eksploatatorem sieci.

Odczyt wodomierza spoczywającego na dnie studni odbywać się będzie poprzez jego uniesienie do poziomu gruntu za pomocą uchwyty i zwiniętych w spiralę rur.



Uwaga:

- ze względu na wysoki poziom wody gruntowej, dna studni wodomierzowych należy obetonować betonem chudym w celu zrównoważenia sił wyporu.
- Studnie wodomierzowe zlokalizowane w miejscach, w których realizowany będzie ruch pojazdów mechanicznych należy dodatkowo odciążyć poprzez montaż standardowej płyty betonowej jak do studni kanalizacyjnych betonowych i zamontować właz kanalizacyjny klasy D400. W takim rozwiązaniu wierzch pokrywy studni wodomierzowej DN600 powinien być zlokalizowany ok 20-30 cm pod poziomem terenu aby możliwy był montaż płyty nastudziennej z włazem.

### ***Studnia z przepływomierzem***

Na wodociągu w węźle w W150a projektuje się studnię technologiczną z przepływomierzem. Studnia włazowa w wykonaniu z prefabrykowanych elementów betonowych, łączonych na uszczelkę, o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 1200mm.

Podstawowe elementy studni prefabrykowanej:

- podstawa studni betonowa (element fabrycznie złożony z dennicy, kręgu studni, i kinety)
- kręgi betonowe stanowiące komorę roboczą,
- płyta nastudzienna
- pierścienie dystansowe betonowe
- stopnie złazowe żeliwne lub stalowe powlekane tworzywem sztucznym

Stosowane będzie przykrycie studni za pomocą żelbetowej płyty nastudziennej. Przykrycie wykonać z otworem włazowym i pierścieniami dystansowymi.

Stosować właz z żeliwa sferoidalnego klasy D 400. Należy montować właz z zawiasem z wypełnieniem betonowym i osadzać na stałej rzędnej.

W studni zamontować w pozycji poziomej, bezpośrednio na rurociągu wodociągowym D160 PE przepływomierz elektromagnetyczny DN100 mm, przetwornik ciśnienia, czujnik i rejestrator danych. Przepływomierz elektromagnetyczny zasilony będzie z baterii. Wewnątrz studni rurociąg wodociągowy zamocować do konstrukcji za pomocą wspornika ze stali nierdzewnej. Montaż przetwornika ciśnienia wykonać poprzez nawiercenie rury przewodowej i następnie zamontować opaskę gwintowaną z uszczelką, złączkę red. gwintowana 1" / 1/2", zawór odcinający 1/2", szybkozłączkę 1/2".

Punkt pomiarowy należy włączyć w sieć monitoringu zarządcy sieci. Dane pomiarowe będą monitorowane w sposób ciągły - poprzez wywoływanie wizualizacji i raportów przez operatora na bazie komunikacji bezprzewodowej w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS – szczegóły należy ustalić z Zamawiającym.

### ***Oznakowanie armatury i wodociągu***

Armaturę i hydranty na sieci wodociągowej oznakować przy pomocy tabliczek oznaczeniowych zlokalizowanych w poboczu istniejącej i projektowanej drogi. Oznakowanie wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Nad wodociągiem ułożyć plastikową taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości min. 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową z napisem "WODOCIĄG".

### **2.3.2. Wykonanie**

#### **Roboty ziemne i prace montażowe**

Na czas wymiany wodociągów należy zapewnić nieprzerwaną dostawę wody do budynków. Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy, a także zgodnie z PN-B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne”.

Stosować wykopy ciągłe - wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione. W przypadku stwierdzenia trudnych warunków gruntowych zastosować szalunek płytowy zamknięty lub wbijane, stalowe ścianki szczelne. Powierzchnia terenu wzdłuż wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej niż równej głębokości wykopu. Urobek z wykopów należy składować w taki sposób, aby jego minimalna odległość od skraju wykopu była równa głębokości wykopu. Odkład gruntu z wykopów na pobocze ulicy tak, aby umożliwiona była komunikacja na każdym etapie prowadzonych prac. Wykop pod wodociąg w obszarze objętym zakresem opracowania należy wykonywać sposobem mechanicznym oraz ręcznym. W obrębie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Projektantem ustalić dalszy tok postępowania. Nadmiar gruntu, którego nie można składować wzdłuż wykopów należy wywieźć na tymczasowe składowisko. Zakres wykopów ręcznych – średnio 30 %.

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych. Obsypka rurociągu musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Grunt zagęszczać warstwami 20-30 cm.

Wszystkie prace w miejscach skrzyżowań z istniejącym innym uzbrojeniem wykonywać zgodnie z warunkami i wytycznymi właścicieli uzbrojenia, a jeżeli to konieczne pod nadzorem pracownika właściciela lub zarządcy uzbrojenia.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi. Zasypanie wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonywać z wykorzystaniem gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on spełniał warunki techniczne producenta rur. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno i średnioziarnisty. Należy stosować grunty o symbolach: Z, Po, Pr, Ps, Pd oraz ewentualnie Zg, Pog, według PN-86/B-0248 (grunty grupy G1 i ewentualnie G2 według ATV-A127). Zagęszczenie w strefie obsypki należy prowadzić warstwami 20-30cm za pomocą wyłącznie zagęszczarek typu lekkiego. Stopień zagęszczenia w strefie obsypki musi wynosić  $Is \geq 0.95$ . Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należyta staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

Nad rurą na wysokości 20cm umieścić taśmę lokalizacyjną.

Stopień zagęszczenia w tej strefie musi wynosić  $Is \geq 0.90$  w przypadku układania rurociągów w terenach zielonych, a w przypadku układania rurociągów w ulicach zasypkę należy zagęścić do  $Is \geq 0.95$ , a ostatnią jej warstwę o grubości około 0.5m do  $Is \geq 1.0$ . Zagęszczarki typu ciężkiego lub walce wibracyjne można używać dopiero od warstwy powyżej 1m powyżej lica rury. Obudowę wykopu należy usuwać wyłącznie w trakcie jego zasypywania i zagęszczania zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie stopnia zagęszczenia w strefie podłoża i obsypki rury.

Zasyпки zagęszczać zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205, według której w obrębie pasa drogowego wskaźnik zagęszczenia powinien osiągnąć wartość:

- $Is \geq 1$  w warstwie 20cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- $Is \geq 0,97$  w warstwach od -20cm do -50cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” (COBRIT INSTAL).

Fragmenty sieci przeznaczone do zasypania przed zasypaniem poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji zgodnie z PN-91/B-10725.

Pod zasuwę oraz pod stopki łuków żeliwnych (pod hydranty) wykonać podbudowy z betonu klasy B25.

Istniejące rurociągi wyłączane z eksploatacji należy wykopać i zutylizować. W przypadku rurociągów azbestocementowych należy bezwzględnie stosować się do stosownych regulacji prawnych.

#### Organizacja robót oraz tymczasowe zasilenie w wodę

Przed wykonaniem przebudowy wodociągu należy zamknąć zasuwę przed i za przebudowywanym odcinkiem. Na czas wykonywania inwestycji na poszczególnych odcinkach należy przewidzieć wykonanie tymczasowego zasilenia mieszkańców w wodę. Proponuje się wykonanie tymczasowych rurociągów ułożonych naziemnie wykonanych z PE. W związku z tym prace należy prowadzić w okresie wiosna - jesień.

### **2.3.3. Badanie szczelności, płukanie, dezynfekcja przewodów**

#### Próby szczelności

Próby szczelności wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z wymaganiami PN-B-10725:1997, w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych opracowanych przez COBRIT Instal oraz wytycznymi producenta rur.

Do prób należy przystąpić po usztywnieniu przewodów ciśnieniowych, właściwym ich zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy szczegółowo przestrzegać następujących warunków:

- przewody nie mogą być nasłonecznione, a zimą temperatura ich powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10°C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać poziom ciśnienia.

#### Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Płukanie i dezynfekcję przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805. W szczególności:

- po zakończeniu budowy sieci wodociągowej i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać płukania, używając do tego czystej wody,
- prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu,
- przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna,
- przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu,

- czas trwania dezynfekcji powinien wynosić minimum 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie.

#### Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeni pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normy PN-76/E-05125 i PN-E-05100-1/98. Przy zbliżeniu, kolizji z kablami elektroenergetycznymi prace ziemne prowadzić ręcznie. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

O rozpoczęciu inwestycji i prac wykonawczych należy powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia. W pobliżu istniejącego uzbrojenia i przy skrzyżowaniu z nim prace i odbiory muszą być prowadzone pod nadzorem i z udziałem właściciela danej sieci.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania i zniwelowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia istotnych rozbieżności pomiędzy stanem rzeczywistym a przyjętymi rozwiązaniami w projekcie należy powiadomić projektanta i inspektora nadzoru. Należy zapoznać się i stosować wszystkie zalecenia i uwagi zawarte w opinii koordynacji usytuowania projektowanego uzbrojenia terenu.

#### **2.3.4. Odtworzenie dróg, chodników i trawników**

Naruszoną nawierzchnię dróg asfaltowych, a także inne nawierzchnie utwardzone (kostka betonowa, kostka kamienna, szutr itp.) - należy odtworzyć do stanu niegorszego jak pierwotny.

W ramach odtworzenia nawierzchni drogowej asfaltowej należy na odpowiednio zagęszczonym podłożu wykonać 20cm warstwę podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego #0/32mm, na której należy ułożyć warstwę asfaltową wiążącą z AC16W o grubości 7cm, a następnie warstwę asfaltową ścieralną z AC11S o grubości 5cm.

W ramach odtworzenia nawierzchni wykonanej z kostki betonowej / kamiennej należy na odpowiednio zagęszczonym podłożu wykonać 10cm warstwę z kruszywa łamanego #0/32mm odpowiednio ubitą i wyrównaną, na której należy wykonać podsypkę cementowo – piaskową, na której należy układać kostkę betonową / kamienną z należytą starannością.

Naruszone wszelkie elementy zagospodarowania terenu (zwłaszcza przy posesjach), należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Prace należy prowadzić w zakresie minimalizującym prace odtworzeniowe.

Należy stosować się do wytycznych i zapisów uzgodnieniowych z Zarządcą Drogi.

#### **2.3.5. Odwodnienia wykopów**

Ze względu na występowanie wody gruntowej, wykopy liniowe wykonywane będą ze ścianami pionowymi z umocnieniem pełnym przy zastosowaniu prefabrykowanych obudów stalowych pełnych.

Technologia robót odwodnieniowych będzie polegała na odwadnianiu krótkich odcinków jednostronnie oraz dwustronnie w przypadku znacznego napływu wody gruntowej. Przy odwodnieniach liniowych projektuje się zapuszczanie igłofiltrów wewnątrz umocnień wykopów od poziomu statycznego zwierciadła wody gruntowej. Głębokość założenia umocnień ścian wykopów powinna sięgać około 0,5m poniżej poziomu zapuszczenia igłofiltrów w celu zmniejszenia oddziaływania odwodnienia na sąsiednie obiekty. W związku z tym preferuje się wykonanie umocnień szczelnych zapuszczanych do poziomu statycznego zwierciadła wody gruntowej. Przyjęto igłofiltry w obsypce piaskowo-żwirowej.

Uwaga:

Wskazane jest wspomaganie odwodnień za pomocą instalacji igłofiltrowej odwadnianiem powierzchniowym, za pomocą wysokowydajnej pompy zatapialnej umieszczonej w najniższym punkcie danego odcinka wykopu.

Odprowadzenie wód gruntowych z instalacji odwodnieniowej należy realizować do pobliskiego cieku po uprzednim uzgodnieniu z Zarządcą cieku, lub do naturalnych zagłębień terenowych tymczasowymi rurociągami tłocznymi.

### **2.3.6. Organizacja placu budowy oraz wytyczne do organizacji ruchu na czas budowy**

Roboty związane z budową sieci wodociągowej prowadzone będą w pasach drogowych. Przewidywane w pasach drogowych roboty wykonywane będą w wykopie otwartym. Projekt zakłada częściowe naruszenie konstrukcji drogowych. Prowadzone roboty wymagać będą zajęcia części lub całego pasa drogowego.

Na czas prowadzenia robót obowiązywać będzie tymczasowa organizacja ruchu opracowana przez Wykonawcę robót.

Ilość odcinków montażowych i ich długość wynikał będzie z przyjętego harmonogramu robót. Na odcinkach dla których przebieg projektowej sieci wodociągowej umożliwia utrzymanie ciągłości ruchu w czasie wykonywania robót, do oznakowania zastosować należy następujące znaki:

- A12c i A14 z każdej strony odcinka,
- do zabezpieczenia wykopu bariery drogowe U 51,
- od strony najazdu pojazdów barierę U 53

W przypadku niewystarczającego istniejącego oświetlenia ciągów komunikacyjnych w obszarze objętym zakresem robót należy zastosować dodatkowe światła ostrzegawcze.

Wykonawca robót wystąpi na 21 dni przed zamierzonym zajęciem pasa drogowego do Zarządcy z wnioskiem o odpowiednie zezwolenie załączając do niego harmonogram robót.

Pozostałe wytyczne do projektu tymczasowej organizacji ruchu:

- szerokość pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego nie może być mniejsza niż 2,5m.
- pojazdy budowy nie mogą zajmować pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego,
- do oznakowania robót należy stosować znaki średnie wykonane w technice odblaskowej, posiadające znak bezpieczeństwa **B**

- znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy usuwać po każdym etapie robót zgodnie z planami oznakowania,

- wszystkie elementy oznakowania muszą odpowiadać przepisom zawartym w „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”, „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” i „Prawie o ruchu drogowym”

- w przypadku, gdy dany etap robót będzie uniemożliwiał dojazd do posesji należy poinformować o tym użytkowników posesji z odpowiednim wyprzedzeniem.

- znaki powinny być umieszczone w odległości od 0,5m do 2,0m od krawędzi jezdni, na wysokości min. 1,5m w przypadku znaków podwójnych i 2m w przypadku znaków pojedynczych

- znaki umieszczone na zaporach U-53 i U-51 powinny być w ten sposób aby dolna krawędź znaku nie była niżej niż górna krawędź zapory

Osoby wykonujące roboty powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą barwy jaskrawej z odbłaskami.

## 2.4. Uwagi

- Wszystkie zaistniałe kolizje istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowanymi sieciami należy indywidualnie rozpatrzyć na budowie.
- Na etapie wykonawstwa może zająć konieczność przełożenia istniejącego uzbrojenia.
- Ewentualna konieczność przełożenia istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi sieciami możliwa będzie po dokonaniu odkrywki i określeniu rzeczywistej rzędnej istniejącego uzbrojenia.
- Teren budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić. W miejscach przejść dla pieszych i przejazdów wykonać kładki i mostki przejazdowe.
- Wszelkie odstępstwa od technologii zawartej w projekcie należy uzgodnić z inspektorem nadzoru, a w sprawach zasadniczych z zespołem autorskim.
- Zakres robót odwodnieniowych każdorazowo ustalać z inspektorem nadzoru informując inwestora o ewentualnych skutkach finansowych.
- Zobowiązuje się wykonawcę, aby plac budowy oraz jego zaplecze zorganizować zgodnie z zasadami minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, natomiast po zakończeniu prac związanych z przedsięwzięciem przeprowadzić jego rekultywację.

## 2.5. Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych nowych odcinków sieci

	X	Y			
W1	5969246,03	5453864,22	W24	5969319,72	5453978,50
W2	5969246,79	5453864,92	W25	5969323,22	5453989,29
W3	5969247,37	5453865,46	W26	5969324,93	5453994,54
W4	5969248,53	5453864,24	W27	5969326,30	5453998,78
W5	5969249,44	5453863,45	W28	5969328,43	5454005,86
W6	5969251,69	5453865,96	W29	5969333,52	5454022,83
W7	5969258,66	5453873,76	W30	5969334,37	5454025,92
W8	5969271,55	5453890,14	W31	5969337,29	5454036,72
W9	5969270,64	5453890,87	W32	5969338,34	5454039,15
W10	5969276,48	5453897,88	W33	5969339,69	5454042,27
W11	5969276,56	5453897,99	W34	5969343,50	5454051,05
W12	5969277,67	5453899,47	W35	5969347,13	5454057,64
W13	5969279,58	5453902,01	W36	5969351,46	5454065,52
W14	5969285,27	5453909,56	W37	5969355,89	5454071,90
W15	5969292,14	5453920,12	W38	5969361,67	5454079,20
W16	5969294,63	5453923,95	W39	5969368,32	5454087,60
W17	5969296,11	5453926,23	W40	5969372,40	5454092,79
W18	5969300,80	5453933,44	W41	5969378,28	5454100,38
W19	5969300,87	5453933,54	W41a	5969379,83	5454102,13
W20	5969310,59	5453951,87	W42	5969382,73	5454105,42
W21	5969316,88	5453966,45	W43	5969385,36	5454108,40
W22	5969317,29	5453968,82	W44	5969387,73	5454111,08
W23	5969318,14	5453973,66	W45	5969395,58	5454121,43
			W46	5969400,58	5454128,02

W47	5969401,81	5454129,63	W93	5969479,81	5454558,40
W48	5969402,72	5454130,83	W94	5969479,29	5454564,47
W49	5969407,75	5454138,02	W95	5969479,12	5454566,45
W50	5969408,12	5454138,63	W96	5969478,83	5454569,78
W51	5969409,12	5454140,31	W97	5969478,43	5454574,50
W52	5969412,82	5454146,48	W98	5969478,04	5454577,90
W53	5969415,66	5454151,23	W99	5969475,75	5454598,28
W54	5969416,94	5454154,75	W100	5969473,75	5454615,58
W55	5969418,09	5454157,87	W101	5969473,33	5454619,23
W56	5969418,68	5454159,62	W102	5969473,18	5454620,28
W57	5969420,02	5454163,64	W103	5969471,99	5454628,58
W58	5969422,49	5454171,03	W104	5969467,77	5454658,06
W59	5969423,73	5454178,41	W105	5969467,29	5454662,09
W60	5969423,86	5454179,23	W106	5969462,44	5454702,82
W61	5969429,13	5454205,72	W107	5969461,15	5454713,81
W62	5969431,50	5454220,43	W108	5969458,52	5454736,22
W63	5969433,17	5454227,74	W109	5969458,11	5454739,48
W64	5969434,67	5454233,66	W110	5969453,86	5454773,68
W65	5969430,22	5454234,71	W111	5969452,39	5454785,42
W66	5969427,64	5454235,33	W112	5969452,07	5454788,97
W67	5969427,63	5454235,89	W113	5969450,37	5454807,41
W68	5969427,44	5454259,04	W114	5969450,24	5454808,85
W69	5969432,60	5454289,80	W115	5969448,30	5454825,39
W70	5969432,88	5454291,46	W116	5969447,77	5454830,85
W71	5969436,96	5454306,93	W117	5969446,22	5454846,87
W72	5969437,80	5454310,63	W118	5969445,58	5454853,53
W73	5969439,77	5454319,23	W119	5969445,45	5454854,83
W74	5969444,34	5454339,19	W120	5969444,44	5454865,32
W75	5969446,64	5454352,82	W121	5969443,60	5454874,00
W76	5969447,31	5454356,82	W122	5969442,46	5454888,81
W77	5969448,86	5454364,30	W123	5969442,38	5454890,12
W78	5969451,86	5454378,86	W124	5969441,01	5454914,19
W79	5969453,15	5454385,12	W125	5969440,84	5454928,59
W80	5969456,71	5454384,46	W126	5969440,77	5454934,96
W81	5969460,87	5454402,39	W127	5969440,75	5454936,43
W82	5969464,41	5454417,63	W128	5969440,55	5454940,08
W83	5969468,21	5454434,00	W129	5969439,49	5454959,79
W84	5969467,70	5454441,96	W130	5969439,30	5454962,47
W85	5969469,38	5454460,19	W131	5969438,70	5454971,25
W86	5969473,67	5454489,88	W132	5969436,98	5454975,45
W87	5969475,28	5454500,96	W133	5969432,33	5454986,79
W88	5969476,29	5454507,88	W134	5969431,36	5454989,15
W89	5969479,41	5454529,16	W135	5969427,74	5454995,68
W90	5969479,67	5454530,96	W136	5969434,04	5454999,46
W91	5969479,68	5454533,37	W137	5969431,93	5455002,86
W92	5969479,76	5454549,20	W138	5969429,15	5455007,34

W139	5969423,09	5455014,79	W184	5969432,34	5455322,42
W140	5969421,96	5455016,18	W185	5969431,57	5455325,50
W141	5969410,64	5455030,35	W186	5969429,23	5455334,85
W142	5969408,17	5455033,39	W187	5969426,00	5455345,32
W143	5969404,92	5455037,38	W188	5969423,93	5455352,50
W144	5969393,79	5455051,06	W189	5969423,83	5455352,96
W145	5969393,06	5455052,13	W190	5969420,73	5455366,30
W146	5969390,59	5455055,79	W191	5969420,31	5455375,06
W147	5969389,08	5455058,03	W192	5969420,78	5455386,73
W148	5969382,82	5455066,91	W193	5969420,93	5455390,32
W149	5969380,91	5455069,82	W194	5969421,03	5455392,96
W150	5969379,70	5455071,67	W195	5969422,06	5455402,30
W150a	5969378,91	5455073,68	W196	5969422,83	5455406,73
W151	5969373,80	5455086,83	W197	5969423,75	5455412,96
W152	5969372,14	5455091,09	W198	5969427,53	5455438,39
W153	5969371,81	5455092,65	W199	5969428,01	5455441,67
W154	5969371,59	5455093,67	W200	5969429,85	5455459,08
W155	5969370,63	5455098,20	W201	5969432,08	5455473,97
W156	5969370,15	5455103,51	W202	5969432,85	5455479,45
W157	5969369,79	5455107,35	W203	5969434,28	5455489,50
W158	5969370,52	5455117,24	W204	5969434,20	5455490,71
W159	5969371,40	5455122,89	W205	5969434,07	5455492,63
W160	5969371,99	5455126,69	W206	5969433,99	5455493,92
W161	5969374,51	5455134,06	W207	5969433,91	5455495,06
W162	5969381,08	5455150,58	W208	5969432,08	5455511,30
W163	5969384,43	5455158,05	W209	5969428,71	5455517,84
W164	5969388,99	5455168,17	W210	5969426,15	5455522,80
W165	5969391,92	5455175,51	W211	5969423,52	5455526,42
W166	5969393,83	5455180,28	W212	5969421,61	5455529,06
W167	5969396,02	5455187,07	W213	5969420,87	5455530,08
W168	5969398,85	5455195,83	W214	5969415,54	5455537,42
W169	5969402,77	5455213,24	W215	5969413,66	5455540,15
W170	5969404,56	5455221,20	W216	5969407,92	5455548,46
W171	5969405,91	5455225,82	W217	5969397,99	5455562,83
W172	5969407,61	5455231,61	W218	5969397,92	5455563,57
W173	5969410,76	5455241,62	W219	5969397,36	5455569,36
W174	5969411,53	5455244,08	W220	5969398,03	5455572,90
W175	5969414,32	5455252,96	W221	5969404,85	5455583,82
W176	5969419,49	5455266,54	W222	5969414,54	5455595,38
W177	5969421,73	5455272,75	W223	5969446,19	5455633,16
W178	5969422,40	5455274,61	W224	5969446,89	5455634,00
W179	5969424,36	5455280,03	W225	5969437,67	5455641,33
W180	5969424,85	5455281,70	W226	5969432,94	5455659,45
W181	5969431,83	5455305,27	W227	5969427,14	5455668,33
W182	5969432,04	5455312,23	W228	5969424,60	5455670,31
W183	5969432,06	5455312,90	W229	5969424,29	5455670,55



W2.1	5969245,71	5453866,06	W42.2	5969378,58	5454108,94
W6.1	5969249,79	5453867,75	W42.3	5969376,38	5454106,69
W11.1	5969273,21	5453900,18	W42.1a	5969380,05	5454109,65
W12.1	5969275,82	5453900,85	W46.1	5969398,91	5454129,39
W12.2	5969274,94	5453901,54	W46.2	5969395,43	5454132,24
W12.3	5969273,48	5453901,36	W47.1	5969409,39	5454123,75
W13.1	5969286,14	5453897,19	W50.1	5969416,25	5454133,98
W13.2	5969286,44	5453895,51	W50.2	5969417,17	5454133,31
W16.1	5969293,86	5453924,49	W50.3	5969420,79	5454124,52
W17.1	5969295,41	5453926,71	W50.4	5969422,71	5454123,27
W17.2	5969284,17	5453935,92	W51.1	5969407,97	5454141,00
W18.1	5969299,18	5453934,56	W52.1	5969421,43	5454141,83
W22.1	5969327,82	5453967,41	W54.1	5969411,54	5454156,78
W22.2	5969329,76	5453966,64	W54.2	5969410,37	5454157,22
W24.1	5969316,89	5453979,40	W56.1	5969417,68	5454159,96
W24.2	5969310,06	5453986,05	W57.1	5969418,43	5454164,08
W24.3	5969308,87	5453987,21	W59.1	5969433,82	5454176,73
W24.2a	5969306,69	5453982,49	W59.2	5969437,70	5454175,88
W24.2b	5969305,39	5453980,60	W59.3	5969442,81	5454174,75
W24.2c	5969304,83	5453979,79	W59.4	5969443,96	5454170,41
W25.1	5969319,96	5453990,39	W59.5	5969444,82	5454169,93
W26.1	5969332,63	5453991,86	W59.6	5969452,44	5454165,62
W26.2	5969333,88	5453990,48	W59.7	5969478,92	5454150,64
W26.3	5969334,60	5453990,21	W59.2a	5969436,44	5454169,79
W26.4	5969335,20	5453989,99	W59.2b	5969440,48	5454167,24
W26.5	5969336,29	5453993,21	W59.2c	5969447,34	5454163,04
W28.1	5969326,01	5454006,56	W59.2d	5969446,70	5454161,63
W30.1	5969328,50	5454027,61	W59.5a	5969450,11	5454178,72
W32.1	5969326,33	5454044,61	W59.6a	5969458,16	5454175,51
W33.1	5969350,78	5454037,22	W59.7a	5969478,38	5454149,62
W33.2	5969351,88	5454036,63	W59.7b	5969486,25	5454164,35
W33.3	5969353,64	5454035,70	W231	5969445,48	5454231,15
W35.1	5969358,12	5454052,11	W232	5969445,67	5454231,99
W35.2	5969359,51	5454051,30	W233	5969450,77	5454254,55
W35.3	5969363,04	5454049,23	W234	5969452,11	5454260,46
W35.4	5969363,00	5454048,36	W235	5969459,02	5454273,55
W38.1	5969359,17	5454081,20	W236	5969459,16	5454274,17
W38.2	5969358,44	5454081,72	W237	5969462,94	5454291,27
W38.3	5969355,08	5454084,29	W238	5969464,57	5454298,63
W39.1	5969366,16	5454089,31	W239	5969465,11	5454301,08
W40.1	5969370,46	5454094,29	W240	5969467,64	5454311,41
W40.2	5969369,77	5454094,85	W241	5969471,30	5454326,42
W40.3	5969364,06	5454099,37	W242	5969472,54	5454331,53
W40.4	5969365,08	5454100,93	W243	5969478,99	5454358,15
W41a.1	5969389,95	5454094,70	W244	5969481,49	5454368,50
W42.1	5969379,10	5454108,49	W245	5969485,64	5454385,65

W246	5969488,55	5454398,19	W292	5969459,13	5454891,07
W247	5969489,56	5454402,51	W232.1	5969447,04	5454231,68
W248	5969492,67	5454415,91	W232.2	5969450,74	5454228,61
W249	5969494,32	5454424,68	W233.1	5969456,45	5454253,40
W250	5969494,73	5454426,90	W233.2	5969457,75	5454253,44
W251	5969499,93	5454461,50	W236.1	5969465,27	5454272,70
W252	5969500,32	5454464,08	W237.1	5969468,06	5454290,14
W253	5969501,19	5454473,47	W238.1	5969469,97	5454297,32
W254	5969501,48	5454476,59	W239.1	5969470,62	5454299,74
W255	5969502,56	5454488,16	W241.1	5969479,67	5454324,50
W256	5969502,79	5454498,29	W241.2	5969481,17	5454324,16
W257	5969502,92	5454504,35	W241.3	5969480,41	5454320,80
W258	5969503,56	5454533,27	W242.1	5969481,00	5454329,47
W259	5969503,35	5454545,60	W242.2	5969482,22	5454329,18
W260	5969503,15	5454557,56	W242.3	5969482,53	5454330,35
W261	5969503,19	5454562,78	W243.1	5969485,75	5454356,52
W262	5969503,21	5454565,17	W244.1	5969488,15	5454367,17
W263	5969503,22	5454567,05	W246.1	5969494,74	5454396,75
W264	5969503,51	5454607,33	W247.1	5969494,93	5454401,29
W265	5969503,17	5454615,12	W247.2	5969495,60	5454400,62
W266	5969502,32	5454634,86	W249.1	5969497,58	5454424,07
W267	5969501,62	5454650,95	W249.2	5969503,30	5454423,66
W268	5969501,49	5454651,71	W249.3	5969504,41	5454423,58
W269	5969500,25	5454659,07	W249.2a	5969503,69	5454429,03
W270	5969497,10	5454677,74	W251.1	5969501,32	5454461,33
W271	5969494,71	5454691,86	W253.1	5969505,35	5454473,09
W272	5969493,06	5454701,62	W254.1	5969507,26	5454476,05
W273	5969490,54	5454720,15	W254.2	5969532,71	5454478,36
W274	5969488,42	5454735,73	W256.1	5969506,58	5454498,21
W275	5969487,60	5454741,75	W257.1	5969506,82	5454503,51
W276	5969486,60	5454749,06	W259.1	5969507,82	5454545,70
W277	5969484,79	5454762,39	W259.2	5969512,83	5454545,41
W278	5969480,11	5454761,72	W261.1	5969506,58	5454562,82
W279	5969477,04	5454783,15	W94.2	5969488,38	5454565,26
W280	5969481,88	5454783,87	W95.2	5969488,13	5454567,17
W281	5969482,73	5454784,00	W265.1	5969509,64	5454615,38
W282	5969482,07	5454788,27	W265.2	5969536,46	5454607,40
W283	5969481,70	5454790,34	W268.1	5969504,12	5454652,09
W284	5969478,77	5454806,88	W269.1	5969503,75	5454659,67
W285	5969476,26	5454817,00	W270.1	5969502,00	5454678,42
W286	5969471,17	5454837,46	W271.1	5969501,08	5454692,93
W287	5969469,54	5454845,24	W273.1	5969495,13	5454720,73
W288	5969469,45	5454845,67	W274.1	5969495,15	5454736,64
W289	5969465,30	5454863,99	W274.2	5969496,25	5454736,79
W290	5969460,50	5454885,18	W274.3	5969496,14	5454737,54
W291	5969459,74	5454888,44	W275.1	5969489,99	5454742,07

W276.1	5969488,20	5454749,25	W112.1	5969447,71	5454788,53
W276.2	5969489,00	5454748,95	W112.2	5969446,49	5454788,40
W280.1	5969482,23	5454781,80	W112.3	5969446,56	5454786,64
W280.2	5969485,75	5454782,15	W113.1	5969446,33	5454807,11
W285.1	5969479,57	5454817,77	W113.2	5969444,91	5454807,00
W285.2	5969481,62	5454818,24	W116.1	5969443,70	5454830,53
W288.1	5969471,80	5454846,20	W116.2	5969442,33	5454830,28
W289.1	5969467,64	5454864,52	W117.1	5969444,18	5454846,67
W291.1	5969462,12	5454888,59	W118.1	5969447,76	5454853,74
W67.1	5969426,76	5454235,92	W119.1	5969443,68	5454854,66
W67.2	5969422,85	5454232,84	W120.1	5969441,30	5454865,02
W67.3	5969416,54	5454234,07	W125.1	5969439,54	5454928,58
W67.3a	5969416,98	5454236,23	W126.1	5969436,45	5454934,91
W67.3b	5969415,09	5454226,84	W128.1	5969450,56	5454940,84
W69.1	5969428,79	5454290,43	W128.1a	5969454,60	5454941,14
W69.2	5969427,75	5454290,61	W128.1b	5969450,23	5454944,44
W69.3	5969426,75	5454288,07	W128.1c	5969453,60	5454947,69
W72.1	5969435,28	5454311,20	W130.1	5969438,61	5454962,43
W73.1	5969437,22	5454319,81	W132.1	5969435,66	5454974,91
W75.1	5969448,03	5454352,66	W133.1	5969443,38	5454991,32
W77.1	5969445,32	5454365,05	W136.1	5969436,83	5455001,12
W78.1	5969446,05	5454379,96	W137.1	5969433,72	5455003,98
W78.2	5969445,08	5454379,82	W139.1	5969416,85	5455009,83
W81.1	5969455,80	5454403,57	W139.2	5969415,14	5455009,08
W82.1	5969460,63	5454418,51	W140.1	5969423,32	5455017,31
W82.2	5969460,14	5454420,70	W142.1	5969409,04	5455034,13
W86.1	5969472,02	5454490,10	W143.1	5969405,75	5455038,05
W88.1	5969474,32	5454508,17	W145.1	5969394,92	5455053,36
W89.1	5969476,83	5454529,59	W146.1	5969383,26	5455050,63
W91.1	5969476,60	5454533,39	W146.2	5969377,86	5455046,79
W92.1	5969475,24	5454549,25	W149.1	5969385,86	5455073,13
W94.1	5969485,39	5454565,01	W149.2	5969390,00	5455076,47
W95.1	5969485,13	5454566,95	W153.1	5969362,87	5455090,75
W96.1	5969472,80	5454569,34	W153.2	5969359,54	5455087,91
W96.2	5969472,56	5454571,31	W153.3	5969353,98	5455083,19
W98.1	5969475,63	5454577,65	W153.4	5969356,31	5455079,15
W100.1	5969469,41	5454615,08	W153.5	5969353,89	5455077,64
W102.1	5969469,01	5454619,67	W153.6	5969353,06	5455077,13
W103.1	5969468,06	5454628,01	W153.2a	5969358,33	5455089,34
W105.1	5969461,55	5454661,45	W153.5a	5969355,23	5455075,81
W106.1	5969455,54	5454702,12	W154.1	5969378,34	5455095,13
W106.2	5969454,72	5454702,04	W154.2	5969379,78	5455095,44
W106.3	5969454,12	5454701,22	W154.3	5969382,33	5455091,86
W107.1	5969465,25	5454714,29	W156.1	5969372,66	5455103,78
W109.1	5969453,45	5454738,90	W159.1	5969363,36	5455124,14
W110.1	5969451,23	5454773,37	W163.1	5969386,31	5455157,30

W165.1	5969384,44	5455178,50
W167.1	5969388,11	5455189,60
W169.1	5969404,11	5455212,98
W171.1	5969396,59	5455228,45
W171.2	5969394,68	5455228,82
W171.3	5969392,35	5455229,27
W171.4	5969390,79	5455228,99
W171.2a	5969394,21	5455226,71
W173.1	5969412,00	5455241,21
W174.1	5969405,31	5455246,28
W177.1	5969414,65	5455275,23
W178.1	5969423,83	5455274,12
W180.1	5969415,92	5455284,23
W180.2	5969409,88	5455285,95
W180.3	5969411,16	5455291,78
W182.1	5969440,10	5455311,99
W182.1a	5969440,16	5455313,90
W183.1	5969421,28	5455313,22
W185.1	5969434,28	5455326,18
W189.1	5969415,93	5455351,29
W192.1	5969414,08	5455386,91
W193.1	5969421,90	5455390,29
W197.1	5969424,83	5455412,81
W198.1	5969418,32	5455439,92
W202.1	5969436,70	5455478,89
W202.2	5969437,83	5455478,72
W204.1	5969426,40	5455490,02
W205.1	5969437,42	5455492,95
W205.2	5969445,89	5455501,40
W205.3	5969446,63	5455502,14
W205.4	5969448,35	5455504,69
W205.5	5969449,01	5455505,46
W205.2a	5969448,58	5455498,40
W206.1	5969420,92	5455492,47
W206.2	5969420,37	5455494,29
W206.3	5969419,81	5455496,10
W209.1	5969419,94	5455513,32
W209.2	5969420,11	5455509,42
W211.1	5969426,92	5455528,87

W212.1	5969423,86	5455530,59
W213.1	5969410,11	5455522,27
W213.2	5969408,97	5455521,45
W213.3	5969411,25	5455518,02
W215.1	5969416,39	5455542,29
W216.1	5969410,49	5455550,24
W218.1	5969387,04	5455562,76
W218.2	5969378,64	5455572,64
W218.3	5969375,84	5455570,12
W218.4	5969368,80	5455563,79
W218.5	5969367,72	5455562,81
W218.6	5969366,61	5455560,72
W218.3a	5969374,38	5455571,75
W218.4.a	5969372,27	5455559,93
W218.4b	5969372,99	5455559,13
W218.4c	5969373,79	5455559,83
W222.1	5969403,58	5455605,45
W222.2	5969402,56	5455606,39
W222.3	5969402,20	5455607,51
W223.1	5969448,40	5455631,31
W228.1	5969429,13	5455674,76
W228.2	5969431,09	5455674,50
W300	5969419,06	5455676,26
W301	5969405,50	5455690,99
W302	5969405,74	5455699,48
W303	5969419,74	5455718,58
W304	5969437,23	5455742,44
W305	5969445,27	5455753,39
W306	5969449,03	5455762,79
W307	5969450,31	5455772,76
W308	5969450,03	5455780,28
W309	5969447,36	5455792,36
W310	5969439,48	5455814,59
W311	5969432,44	5455830,80
W312	5969424,25	5455842,04
W313	5969415,04	5455852,30
W314	5969403,21	5455862,52
W315	5969385,85	5455877,59

Opracował  
mgr inż. Mateusz Dołżonek



### **III INFORMACJA BIOZ**

#### **3.1. Informacje podstawowe**

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszym opracowaniem projektowym mają zastosowanie poniższe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
4. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. z 1977 r. Nr 7 poz. 30).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80 poz. 912).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80 poz. 912).
7. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz.U. z 1954 r. Nr 15 poz. 58).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. z 2000 r. Nr 40 poz. 470).
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000 r. Nr 26 poz. 313).
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996 r. Nr 62 poz. 288).

#### **3.2. Charakterystyka prowadzonego zamierzenia budowlanego**

Inwestycja obejmuje budowę oraz przebudowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami i hydrantami w ul. 1-go Maja w Świnoujściu Karsiborzu.

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy inwestycji:

- sieci wodociągowe o średnicy D80-D160,
- przyłącza wodociągowe o średnicy D32-D63,
- siećowa pompownia wody,
- niezbędne uzbrojenie sieci wodociągowej,
- odtworzenia dróg i chodników w zakresie niezwiązanym z planowaną przez Miasto przebudową ulicy i budową ścieżek rowerowych.

### 3.3. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

Lp.	Zakres robót / obiekt	Elementy robót
	Wykonanie rurociągu wodociągowego wraz z przyłączami	Roboty ziemne – wytyczenie trasy rurociągów, wykonanie wykopów z ich odwodnieniem
		Montaż rurociągów
		Próba szczelności, inwentaryzacja geodezyjna
		Zasypanie i zagęszczenie wykopów
	Odtworzenie nawierzchni	Wyrównanie terenu, odtworzenie nawierzchni gruntowej i utwardzonej dróg i chodników

### 3.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Planowana inwestycja zlokalizowana jest ul. 1-go Maja, ul. Wąskiej, ul. Miodowej, ul. Armii Wojska Polskiego, ul. Brzozowej, ul. Ostoja Ptaków i ul. Promowej.

Omawiany teren uzbrojony jest w:

- sieci i przyłącza wodociągowe
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne

### 3.5. Wykaz elementów zagospodarowania terenu , które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących przewodów:
- podziemnych sieci elektroenergetycznych w tym kabli niskiego, średniego i wysokiego napięcia - zagrożenie porażeniem prądem
- drogi – niebezpieczeństwo potrącenia przez poruszające się pojazdy

### 3.6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 – stopniową przewidywanych obrażeń: zagrożenie duże ( np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała), zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nie rozległe), zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia ).

Rodzaj przewidywanych zagrożeń	Poziom zagrożenia			Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
	duży	średni	mały	
1.	2.	3.	4.	5.
Porażenie prądem elektrycznym	X			Podczas prac przy istniejącym uzbrojeniu elektrycznym podziemnym,.
Upadek z wysokości	X			Podczas prac w sąsiedztwie głębokich wykopów
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Prace podczas układania rurociągów w wykopach.
Hałas		X		Podczas prac montażowych, prace przy wykopach. Zagęszczanie gruntu.
Drgania ( wibracja)		X		

Poślizgnięcia , upadki na tym samym poziomie		X		Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień wykopów	X			
Termiczne		X		Przez cały czas trwania budowy
Osunięcie terenu -przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w głębokich wykopach
Przeciążenie układu ruchu		X		Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy
Potrącenie przez poruszające się pojazdy	X			Prace wykonywane w pasach ulic i dróg na których zachodzi konieczność utrzymania ruchu kołowego, prace wykonywane przy użyciu maszyn budowlanych
Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu		X		Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania budowy
Przekłucia, przecięcia	X			Prace demontażowe /montażowe. Przez cały czas trwania budowy
Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych		X		Przez cały czas trwania budowy

### 3.7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, Wykonawca robót zobowiązany jest do zorganizowania instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Dla zakresu robót objętych niniejszym projektem robotami szczególnie niebezpiecznymi są:

- prace wykonywane w głębokich wykopach,
- prace wykonywane w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych,
- wykonywane prace w strefie ruchu drogowego,
- prace wykonywane w sąsiedztwie pracujących maszyn.

W ramach instruktażu pracownikom należy przekazać informacje związane z:

- mogącymi wystąpić zagrożeniami,
- zastosowanymi środkami ochronnymi przed zagrożeniami,
- metodami prowadzenia robót/ prac szczególnie niebezpiecznych, w tym między innymi kolejność ich wykonywania, imienny podział pracy, szczegółowe wymagania przy wykonywaniu poszczególnych czynności, imienne wskazanie wyznaczonego, bezpośredniego nadzoru nad tymi pracami.

### 3.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia

Prace wykonywane w strefach szczególnego zagrożenia to:

- hałas, drgania: pracowników wyposażyć w odpowiednio dobrane ochrony indywidualne,
- roboty ziemne, wykopy. Wskazane środki techniczne: ściany wykopów o głębokości większej jak 1,00 m zabezpieczyć obudową pełną prefabrykowaną. Powierzchnia terenu wzdłuż wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej niż równej głębokości wykopu. Do wykopów wykonać



bezpieczne zejścia/wyjścia. Teren prowadzonych robót ziemnych wygrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Środki organizacyjne: uzgodnić z użytkownikami podziemnych i napowietrznych sieci sposób prowadzenia robót ziemnych; na czas prowadzenia robót będących w kolizji z ulicami wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu samochodowego. Przed przystąpieniem do robót opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót ziemnych z uwzględnieniem miejsc i sposobów składowania ukopanego gruntu. Na terenie objętym robotami ziemnymi nie wyklucza się istnienia innych urządzeń podziemnych, niż wskazanych w projekcie.

- prace wykonywane na rurociągu wodociągowym. Wskazane środki techniczne: teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi i zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych. Przed wejściem do wykopu sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopu. Wymiary wykopu należy dostosować do rodzaju prac oraz liczby przebywających tam osób. Pracowników wykonujących roboty ziemne należy przeszkolić w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie zagrożeń występujących przy wykonywaniu robót ziemnych oraz postępowania na wypadek uszkodzenia uzbrojenia podziemnego. Środki organizacyjne: przed przystąpieniem do robót opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót.
- strefy niebezpieczne; teren budowy wygradzać i oznaczać tablicami ostrzegawczymi, a w szczególności: obszary pracy maszyn do robót ziemnych, dźwigów, obszary robót wykonywanych na wysokości, obszary robót w wykopach, prace wykonywane w pobliżu urządzeń i instalacji podziemnych a w szczególności w pobliżu kabli elektroenergetycznych; w przypadku braku wystarczającego oświetlenia zewnętrznego – teren budowy doświetlić przy użyciu oświetlenia tymczasowego.
- materiały niebezpieczne ; postępować według wskazań określonych w karcie charakterystyki niebezpiecznej substancji / preparatu chemicznego.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Dołżonek