

Zawartość opracowania:

I	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1.1.	Przedmiot, cel i zakres opracowania	5
1.2.	Podstawa opracowania	5
1.3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
1.4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
1.5.	Warunki gruntowo - wodne.....	9
1.6.	Ochrona środowiska	9
1.6.1.	Obszar Natura 2000.....	9
Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami Natura 2000.		9
1.6.2.	Możliwe zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny	9
1.6.3.	Ochrona przed hałasem	9
1.6.4.	Odpady budowlane.....	10
1.6.5.	Ochrona powietrza atmosferycznego	11
1.6.6.	Ochrona gleb, gospodarka humusowa	11
1.6.7.	Kolizje z drzewami.....	11
1.7.	Ochrona osób trzecich.....	11
1.8.	Ochrona zabytków.....	12
1.9.	Wpływ eksploatacji górniczej	12
1.10.	Oddziaływanie inwestycji	12
II	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	13
2.1.	Przeznaczenie i program użytkowy.....	13
2.2.	Punkty geodezyjne pod ochroną	14
2.3.	Zakres rzeczowy inwestycji	14
2.4.	Rozwiązania techniczne	17
2.4.1.	Opis zastosowanych materiałów	17
2.4.2.	Wykonanie	21
2.4.3.	Badanie szczelności, płukanie, dezynfekcja przewodów	25
2.4.4.	Odtworzenie dróg, chodników i trawników	25
2.4.5.	Odwodnienia wykopów.....	25
2.4.6.	Organizacja placu budowy oraz wytyczne do organizacji ruchu na czas budowy.....	26
2.5.	Uwagi	27
2.6.	Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych nowych odcinków sieci.....	27
III.	INFORMACJA BIOZ.....	33
3.1.	Przedmiot, zakres i cel informacji.....	33
3.2.	Zakres robót oraz kolejność realizacji.....	33
3.3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	33
3.4.	Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	33
3.5.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	34
3.6.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu	35
3.7.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych prowadzonych w strefach zagrożenia	35

IV DOKUMENTY FORMALNE I UGODNIENIA TECHNICZNE

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 33/2018 z dnia 08 czerwca 2018r. wydana przez Prezydenta Miasta Szczecin wraz z klauzulą jej ostateczności;
- Postanowienie Prezydenta Miasta Szczecina o sprostowaniu z urzędu pomyłki oczywistej; pismo znak: UNP: 18297/WUiAB/-VII/18 z dnia 20 czerwca 2018r;
- Decyzja nr 10/2018 z dnia 13 marca 2018r o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia; pismo znak: WONS-OŚ.4210.10.2017.MS.5;
- Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie znak: WONS-OŚ.4210.10.2017.MS/KS z dnia 14 sierpnia 2018r. o stwierdzeniu ostateczności decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr 10/2018;
- Warunki Ogólne i Techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych nr TT - 410/AZ/056853/17 z dn. 30 listopada 2017r;
- Uzgodnienie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Szczecinie przebiegu projektowanego wodociągu podpisane w dniu 20 sierpnia 2018r;
- Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy dla zakresu inwestycji w obszarze Miasta Szczecin; MODGiK.354.2364.2017;
- Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy dla zakresu inwestycji w obszarze Gminy Goleniów; WGK.6640.1637.2017;
- Karta rejestracyjna cyfrowej kopii mapy dla zakresu inwestycji w obszarze terenu kolejowego linii kolejowej nr 401 Szczecin Dąbie – Świnoujście Port; DER nr 313/2017;
- Postanowienie Prezydenta Miasta Szczecin o udzieleniu zgody na odstąpienie od wymagań określonych w art. 53 ust. 2 Ustawy o transporcie kolejowym i zezwoleniu na zmniejszenie odległości usytuowania wodociągu od obszaru kolejowego; pismo znak: WUiAB-I.6740.195.2018.HN z dnia 10 lipca 2018r;
- Uzgodnienie projektu przez Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 16 sierpnia 2018r;
- Uzgodnienie projektu przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miasta Szczecin z dnia 03 września 2018r;
- Opinia Zarządu Budynków i Lokali Komunalnych nt. obciążenia działek miejskich znajdujących się w zakresie projektu umowami dzierżawy; pismo znak: ZBiLK.DDG.4142.240.2018.CD z dnia 04 września 2018r;
- Decyzja Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad o uzgodnieniu lokalizacji projektowanego wodociągu DN200 w pasie drogowym drogi ekspresowej nr S3; pismo znak: O.Sz.Z-3.4341.328.2017.sl z dnia 19 czerwca 2018r;
- Decyzja Prezydenta Miasta Szczecin o wyrażeniu zgody na lokalizację urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego w pasie drogowym dróg miejskich; pismo znak: IG.DL.7024.1768.2018.PK z dnia 18 września 2018r;
- Pismo Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie o nadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie użytków drogowych niebędących drogami publicznymi; pismo znak: IG.7024.13331.2018.PK z dnia 18 września 2018r;
- Uzgodnienie projektu budowlanego przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Szczecinie w zakresie zgodności z wydanymi warunkami technicznymi; nr rej. TT-411/50252/18 z dnia 25 września 2018r;
- Odpis protokołu nr 659/2018 z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu wydany przez Prezydenta Miasta Szczecin w dniu 24 sierpnia 2018r. wraz z kompletem plansz koordynacyjnych.
- Odpis protokołu nr WGK.6630.460.2018 z narady koordynacyjnej z dnia od 30.05.2018r. do 27.06.2018r dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu wydany przez Starostwo Powiatowe w Goleniowie z dnia 02.07.2018r.,

- Dokumenty i uzgodnienia dot. terenu kolejowego:
 - Oświadczenie właściciela, Polskie Koleje Państwowe S.A. o ujęciu działki nr ewid. 2/6 obręb 4003 Szczecin w wykazie terenów zamkniętych
 - Uzgodnienie trasy projektowanego rurociągu wodociągowego na działce kolejowej wydane przez TK Telekom Sp. z o.o.; pismo znak: LBPSn-508-0221/18 z dnia 12 kwietnia 2018r.;
 - Uzgodnienie trasy projektowanego rurociągu wodociągowego na działce kolejowej wydane przez PKP ENERGETYKA S.A.; pismo znak: ERD5i-1-522/051/2018 z dnia 11 kwietnia 2018r.;
 - Uzgodnienie trasy projektowanego rurociągu wodociągowego na działce kolejowej wydane przez PKP TELKOL; pismo znak: RU4O7-504-081/2018 z dnia 03 kwietnia 2018r.;
 - Uzgodnienie trasy projektowanego rurociągu wodociągowego na działce kolejowej wydane przez PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie; pismo znak: IZIW7-505-184/05/2018 z dnia 14 maja 2018r.;
 - Uzgodnienie trasy projektowanego rurociągu wodociągowego na działce kolejowej wydane przez Kolejowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Szczecinie, Polskie Koleje Państwowe S.A.; pismo znak: KNSz2.6315.29.2018.BB/2; UNP: 2018-0210386 z dnia 18 maja 2018r.;

V CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys 0	mapa pogładowa	skala 1:- -
PLANY SYT. – WYS.		
Rys 1	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren osiedla Wielgowo)	skala 1:500
Rys 2	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren osiedla Wielgowo)	skala 1:500
Rys 3	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren osiedla Wielgowo)	skala 1:500
Rys 4	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren osiedla Wielgowo)	skala 1:500
Rys 5	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren leśny)	skala 1:500
Rys 6	Plan syt. – wys. (Gmina Goleniów – teren leśny)	skala 1:500
Rys 7	Plan syt. – wys. (Gmina Goleniów – teren leśny)	skala 1:500
Rys 8	Plan syt. – wys. (Gmina Goleniów – teren leśny)	skala 1:500
Rys 9	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren osiedla Załom)	skala 1:500
Rys 10	Plan syt. – wys. (Gmina Miasto Szczecin – teren osiedla Załom)	skala 1:500

PROFILE PODŁUŻNE

Rys 11	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W1-W19	skala 1:100/500
Rys 12	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W19-W44	skala 1:100/500
Rys 13	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W44-W60	skala 1:100/500
Rys 14	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W60-W87	skala 1:100/500
Rys 15	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W87-W103	skala 1:100/500
Rys 16	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W103-W124	skala 1:100/500

Rys 17	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W124-W139	skala 1:100/500
Rys 18	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W139-W148	skala 1:100/500
Rys 19	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W148-W158	skala 1:100/500
Rys 20	Profil podłużny – wodociąg; Odcinek W158-W183	skala 1:100/500
Rys 21	Profil podłużny – przyłącza i odgałęzienia	skala 1:100/100
Rys 22	Profil podłużny – przyłącza i odgałęzienia	skala 1:100/100
Rys 23	Profil podłużny – przyłącza i odgałęzienia	skala 1:100/100

POZOSTAŁE RYSUNKI

Rys 24	Węzły wodociągowe	skala 1: -
Rys 25	Studzienki odwodnieniowe	skala 1:25
Rys 26	Studzienka rewizyjna z zasuwą odcinającą	skala 1:25
Rys 27	Punkt pomiarowy – rzut i przekrój	skala 1:50
Rys 28	Zespół napowietrzająco - odpowietrzający	skala 1:25
Rys 29	Zabezpieczenie przejścia tymczasowego naziemnego rurociągu wodociągowego przez drogę	skala 1:25
Rys. 30	Schemat układu sieci wodociągowej	skala 1: -

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w branży instalacyjnej – sanitarnej budowy „spinki” wodociągu łączącej osiedle Wielgowo z osiedlem Załom w Szczecinie.

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy inwestycji:

- budowa rurociągu wodociągowego DN200mm o długości 6,09km z żeliwa sferoidalnego
- montaż niezbędnego uzbrojenia na rurociągu w postaci naziemnych hydrantów p.poż., armatury odcinającej i napowietrzającej – odpowietrzającej oraz studni odwodnieniowych;
- przełączenie istniejących odcinków sieci i przyłączy wodociągowych, wskazanych przez Zamawiającego
- wykonanie punktu pomiarowego na rurociągu wodociągowym w ramach rozbudowy układu monitoringu sieci wodociągowej w prawobrzeżnej części Szczecina.

Celem opracowania jest zgromadzenie niezbędnej dokumentacji umożliwiającej Inwestorowi, Zakładowi Wodociągów i Kanalizacji, Sp. z o.o. w Szczecinie, realizację przedmiotowej inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.

Projektowana inwestycja wymagała uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę w zakresie właściwości:

- Prezydenta Miasta Szczecina dla części inwestycji zlokalizowanej w obszarze administracyjnym Gminy Miasta Szczecin
- Starosty Goleniowskiego dla części inwestycji zlokalizowanej w obszarze administracyjnym Gminy Goleniów
- Wojewody Zachodniopomorskiego dla części inwestycji zlokalizowanej w obszarze terenu kolejowego PKP (o statusie terenu zamkniętego) oraz w pasie drogi ekspresowej S3.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod. – kan., – ZWIK Szczecin, wydanie V 2017r;
- Warunki Ogólne i Techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych nr TT - 410/AZ/056853/17 z dn. 30.11.2017r;
- Notatka z rady technicznej z dnia 20.03.2017 w sprawie projektu sieci wodociągowej spinającej dzielnicę Wielgowo – Załom w Szczecinie załączona w SIWZ Inwestora;
- KONCEPCJA budowy wodociągu spinającego osiedle Wielgowo z osiedlem Załom w Szczecinie zaprezentowana i omówiona z Zamawiającym na radzie technicznej w dniu 09.11.2017r zakończonej spisaniem protokołem;
- PROJEKT BUDOWLANY budowy wodociągu spinającego osiedle Wielgowo z osiedlem Załom uzgodniony przez Zamawiającego;
- Pozytywna opinia nt. koncepcji przekroczenia drogi ekspresowej S3 projektowanym rurociągiem wodociągowym wydana przez GDDKiA; pismo znak: O.Sz.Z-3.4341.328.2017.sl z dnia 12 grudnia 2017r;
- Pozytywna opinia nt. ułożenia projektowanego rurociągu wodociągowego na terenach będących w zarządzie PGL Lasy Państwowe; pismo znak: ZG.2217.1.51.2017 z dnia 05 grudnia 2017r.;
- Uwagi dot. proponowanych rozwiązań projektowych przekazane przez Zamawiającego w formie notatki z dnia 09 lutego 2018r.;
- Dokumentacja archiwalna inwestycji przygotowanych do realizacji oraz zrealizowanych w obszarze objętym zakresem projektu udostępniona przez Zamawiającego (w tym: projekt

budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Bałtyckiej – Bryczkowskiego, oprac BP-C „PROEKO” S.C., dokumentacja powykonawcza budowy sieci wodociągowej w ul. Kablowej.

- Projekt Geotechniczny - Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego wraz z Opinią Geotechniczną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia, wykonana przez LABOS Sylwia Majer; Kwiecień 2018r.;
- Badanie stanu władania na podstawie wypisów z ewidencji gruntów pozyskanych w MODGiK Szczecin i PODGiK Goleniów;
- Wyniki modelu hydraulicznego układu sieci wodociągowej na terenie prawobrzeżnej części Szczecina udostępnione przez ZWiK Sp. z o.o.;
- Dokumenty formalne i uzgodnienia techniczne wymienione w części II opracowania.
- 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.
- Wizje lokalne w terenie wraz z dokumentacją fotograficzną.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Wielgowo – Sławociesze – Zdunowo 2” uchwalony przez Radę Miasta Szczecina uchwałą nr LI/1316/10 z dnia 27 września 2010r.;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Załom Fabryka” uchwalony przez Radę Miasta Szczecina uchwałą nr V/130/07 z dnia 23 lutego 2007r.;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Załom Kasztanowe” uchwalony przez Radę Miasta Szczecina uchwałą nr XXXIX/1126/18 z dnia 27 marca 2018r.

1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty opracowaniem obejmuje teren osiedla Wielgowo i osiedla Załom w północnej części prawobrzeżnego Szczecina a także zalesiony teren gminy Goleniów położony pomiędzy ww. osiedlami.

Inwestycja będzie realizowana w pasach drogowych lokalnych dróg osiedlowych osiedla Wielgowo (ulice: Turystyczna, Tatarakowa, Azaliowa), w pasie drogowym wydzielonej drogi gruntowej przecinającej obszar kompleksu leśnego PGL Lasy Państwowe, w obszarze dróg i przecinek leśnych, zakłada poprzeczne przekroczenie pasa drogowego drogi ekspresowej S3, terenu linii kolejowej Szczecin Dąbie – Świnoujście Port a także znajdzie się w obszarze pasa drogowego ul. Kablowej na terenie osiedla Załom.

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu jest w pełni zgodne z zapisami zawartymi w obowiązujących na obszarze objętym zakresem inwestycji Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz w decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydanej dla zakresu inwestycji nieobjętego Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego.

Zaprojektowano budowę rurociągu wodociągowego w pasach drogowych dróg i ulic lokalnych. Projektuje się wodociąg wykonany z rur żeliwnych DN200mm do ułożenia na średniej głębokości ok. 1,5 m poniżej poziomu terenu. W obszarze zabudowanym osiedli Wielgowo i Załom zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN 80 żel..

Elementy inwestycji wnoszące zmiany do zagospodarowania terenu:

- hydranty p.poż. nadziemne
- skrzynki zasurowe oraz hydrantowe zrównane z nawierzchnią, obrukowane (w przypadku lokalizacji zasuw w terenie nieutwardzonym)
- płyty nastudzienne i pokrywy włazowe podziemnych studzienek technologicznych
- słupki i tabliczki lokalizacyjne uzbrojenia

Budowa „spinki” wodociągu łączącej osiedle Wielgowo z osiedlem Załom w Szczecinie
Opis do projektu wykonawczego

Inwestycja będzie realizowana na n/w działkach:

Na terenie Gminy Miasta Szczecin:

Nr działki	Obręb	Nazwa właściciela / osoby władającej	Adres właściciela / osoby władającej	Stan władania
2/6	4003 Dąbie	Skarb Państwa		właściciel
		Polskie Koleje Państwowe S.A.	Aleje Jerozolimskie 142A 02-305 Warszawa	użytkowanie wieczyste
6	4003 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
		Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego	Ul. Klonowaci 5, 71-245 Szczecin	trwały zarząd
8/1	4003 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
386/4	4003 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
		Prezydent Miasta Szczecina	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	Gospodarowanie zasobem nieruchomości
387/7	4003 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
		Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego	Ul. Klonowaci 5, 71-245 Szczecin	trwały zarząd
423/4	4003 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
433	4003 Dąbie	Skarb Państwa	-	właściciel
56	4009 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
54	4011 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
160	4011 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
39	4087 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
42	4087 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
45	4087 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
1	4088 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
2	4088 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
20/12	4095 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
21	4095 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
22/1	4095 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
70	4095 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
41	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
42/1	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel

Budowa „spinki” wodociągu łączącej osiedle Wielgowo z osiedlem Załom w Szczecinie
Opis do projektu wykonawczego

42/2	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
62/3	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
62/4	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
62/13	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
62/17	4098 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
603/3	4148 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel
134	4209 Dąbie	Gmina Miasto Szczecin	Plac Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	właściciel

Na terenie Gminy Goleniów:

Nr działki	Obręb	Nazwa właściciela / osoby władającej	Adres właściciela / osoby władającej	Stan władania
2	Rzęsnica	Skarb Państwa		właściciel
		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	Al. Bohaterów Warszawy 33 70-340 Szczecin	trwały zarząd
9	Rzęsnica	Skarb Państwa	-	właściciel
10	Rzęsnica	Skarb Państwa	-	właściciel
460	Rzęsnica	Skarb Państwa	-	właściciel
		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kliniska	Pucko 1 72-123 Pucko	Trwały zarząd
502/1	Rzęsnica	Skarb Państwa	-	właściciel
		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	Al. Bohaterów Warszawy 33 70-340 Szczecin	trwały zarząd
502/2	Rzęsnica	Skarb Państwa	-	właściciel
		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kliniska	Pucko 1 72-123 Pucko	Trwały zarząd
503	Rzęsnica	Skarb Państwa	-	właściciel
		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kliniska	Pucko 1 72-123 Pucko	Trwały zarząd

Projektowana inwestycja częściowo znajduje się w obszarze obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy miasta Szczecin. Są to plany miejscowe zatwierdzone następującymi uchwałami:

- Uchwała Rady Miasta Szczecina nr LI/1316/10 z dnia 27 września 2010r.: Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Wielgowo – Sławociesz – Zdunowo 2”;
- Uchwała Rady Miasta Szczecina nr V/130/07 z dnia 23 lutego 2007r.: Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Załom Fabryka”

- Uchwała Rady Miasta Szczecina nr XXXIX/1126/18 z dnia 27 marca 2018r.: Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Załom Kasztanowe”.

1.5. Warunki gruntowo - wodne

Na potrzeby niniejszej dokumentacji została sporządzona dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną opracowane przez dr inż. Stanisława Majera. Na terenie inwestycji zostało wykonane 8 odwiertów systemem udarowo – okrętnym w lokalizacjach wskazanych na planach sytuacyjno – wysokościowych. Prace terenowe przeprowadzono w kwietniu 2018r. Dodatkowo, jako uzupełnienie do wykonanych badań podłoża gruntowego wykorzystano 2 archiwalne otwory badawcze podłoża wykonane na potrzeby wcześniej realizowanych inwestycji liniowych w terenie objętym zakresem niniejszej dokumentacji projektowej.

Obszar badań będących przedmiotem opracowania stanowi przedpole moreny czołowej – Wzgórz Bukowych. Jest to teren równiny erozyjno – akumulacyjnej wód roztopowych lodowca uformowanej z warstw piasków i żwirów pochodzenia rzeczno i wodnolodowcowego o miąższości sięgającej 20 – 30m.

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu należy stwierdzić, że podłoże gruntowe w strefie przypowierzchniowej zbudowane jest z rzecznych piasków drobnych i średnich w stanie średniozagęszczonym. W odwiercie nr 5 nawiercono przekładkę z namułu na głębokości 1,0 – 1,2m p.p.t. Podłoże należy uznać za nośne a pod względem wysadzinowości – za niewysadzinowe.

Podczas prowadzenia prac badawczych (kwiecień 2018r.) wodę gruntową nawiercono w odwiertach nr 1, 2 oraz 4 i 5 na głębokościach od 1,2 do 1,7m p.p.t.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – grunty organiczne pod postacią namułu

Warstwa II – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d=0,4$

Warstwa III – piaski średnie o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d=0,4$

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 **II Kategorii Geotechnicznej**.

1.6. Ochrona środowiska

1.6.1. Obszar Natura 2000

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami Natura 2000.

Inwestycja uzyskała decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację.

1.6.2. Możliwe zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny

Projektowane obiekty są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami i ogólnie akceptowanymi zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Podczas normalnej eksploatacji nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny.

1.6.3. 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 oraz realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

1.6.4. 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 nawierzchni drogi i chodnika – (kod 17 01 01) – 10 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) – 10 Mg,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903 – (kod 17 09 04) – 15 Mg,
- odpady zawierające asfalt drogowy pochodzący z rozbiórki nawierzchni drogowej – (kod 17 03 01) – 15Mg
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – (kod 20 03 01) – 5 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.

1.6.5. 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.

1.6.6. Ochrona gleb, gospodarka humusowa

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.

1.6.7. Kolizje z drzewami

Trasę projektowanej sieci wodociągowej wytyczono w taki sposób aby uniknąć konieczności prowadzenia wycinki drzewostanu. W przypadku zajścia takiej konieczności wykonawca robót budowlanych wykona inwentaryzację przyrodniczą i wystąpi o stosowną zgodę do właściwego organu w trybie zgodnym z obowiązującymi przepisami.

Istniejące drzewa, znajdujące się w strefie robót budowlanych planowanych do realizacji z użyciem sprzętu mechanicznego, należy zabezpieczyć poprzez otoczenie ich pni deskowaniem do wysokości 2,5m a systemy korzeniowe drzew zabezpieczyć przed przesuszeniem.

W przypadku, gdy projektowane zbliżenie do drzew/krzewów na odległość mniejszą niż 2,0m jest niewystarczające do wykonania prac ziemnych bez naruszania systemu korzeniowego drzew/krzewów, należy zastosować metodę przewiertu. Prace w pobliżu drzew/krzewów należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. Korzenie do 2cm średnicy należy obciąć „na czysto” (praca specjalistyczna), grubsze korzenie należy wpuścić głębiej w grunt i zabezpieczyć przed wysychaniem przez ich owinięcie jutą i matami. Wykopy w obrębie systemu korzeniowego drzew/krzewów należy zasypać w możliwie jak najkrótszym czasie ziemią urodzajną z dodatkiem nawozu.

W obrębie koron drzew zabrania się składowania materiałów ziemnych (urobku z wykopu, materiału do wykonania podsypki i osypki rurociągów) oraz manewrowania sprzętem ciężkim.

Wszelkie prace w pobliżu drzew/krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych.

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. Projektowana inwestycja nie ograniczy dostępu do drogi publicznej, nie ograniczy też korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla obiektów zlokalizowanych na innych działkach. Nie nastąpi ograniczenie dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (osób trzecich). Projekt zawiera rozwiązania techniczne ograniczające wnoszenie dodatkowych uciążliwości na tereny sąsiednie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, hałasu i drgań. Inwestycja nie spowoduje również zmiany stosunków wodnych na sąsiednich działkach należących do osób trzecich.

1.8. Ochrona zabytków

Nie dotyczy terenu objętego inwestycją.

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem, należy;

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia
- niezwłocznie zawiadomić o tym Prezydenta Szczecina / Burmistrza Goleniowa oraz właściwego terenowego konserwatora zabytków

1.9. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy terenu objętego inwestycją.

1.10. Oddziaływanie inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których będzie realizowane przedsięwzięcie tj.:

Obręb Dąbie 4003:	2/6, 6, 8/1, 386/4, 387/7, 423/4, 433
Obręb Dąbie 4009:	56
Obręb Dąbie 4011:	54, 160
Obręb Dąbie 4087:	39, 42, 45
Obręb Dąbie 4088:	1, 2
Obręb Dąbie 4095:	20/12, 21, 22/1, 70
Obręb Dąbie 4098:	41, 42/1, 42/2, 62/3, 62/4, 62/13, 62/17
Obręb Dąbie 4148:	603/3
Obręb Dąbie 4209:	134
Obręb Rzęsnica:	2, 9, 10, 460, 502/1, 502/2, 503

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

Planowana inwestycja ma zapewnić drugostronne zaopatrzenie w wodę osiedla Załom z kierunku osiedla Wielgowo. Pozwoli to na zniesienie ograniczeń w dostawie wody dla terenów przemysłowych wzdłuż ul. Kablowej przy jednoczesnym zapewnieniu stałego zaopatrzenia w wodę mieszkańców osiedla Kasztanowego. Wybudowanie wodociągu spinającego osiedla Wielgowo i osiedle Załom „odciąży” istniejący układ dystrybucji wody z kierunku osiedla Dąbie i tym samym zapewni wodę dla rozwijających się terenów szczecińskiej i goleniowskiej części Załomia i Pucic.

Zaprojektowano rurociąg wodociągowy DN200 z rur z żeliwa sferoidalnego od skrzyżowania ulic: Bałtyckiej i Długiej w rejonie szkoły podstawowej w Wielgowie do skrzyżowania ulicy Kablowej z drogą prowadzącą do osiedla Kasztanowego w Załomiu.

Projektowany rurociąg wodociągowy zostanie wpięty do istniejącego wodociągu w225 w ul. Długiej, na wysokości skrzyżowania z ul. Turystyczną, przy zabudowaniach szkoły podstawowej w Wielgowie. Po przekroczeniu ul. Długiej nowy rurociąg zostanie ułożony w ul. Turystycznej: na odcinku ok. 180mb pod nawierzchnią asfaltową a na pozostałej długości ulicy – pod nawierzchnią gruntową. W najniższym punkcie na trasie, w rejonie skrzyżowania ulic: Turystycznej i Tatarakowej, w sąsiedztwie rowu melioracyjnego projektuje się montaż studni technologicznej odwodnieniowej. Odcinek ulicy Turystycznej o nawierzchni asfaltowej o długości ok.180mb projektuje się pokonać przy zastosowaniu metody bezwykopowej – przewiertu sterowanego. Odcinek istn. sieci wodociągowej w ul. Turystycznej zostanie zastąpiony nowym wodociągiem DN200. Tym samym do nowego rurociągu zostaną przełączone istniejące przyłącza wodociągowe do posesji przy ul. Turystycznej.

W pasie ulicy Tatarakowej przebieg rurociągu wyznaczono bezpośrednio pod nawierzchnią asfaltową a także w poboczu, poza nawierzchnią asfaltową drogi.

W ulicy ks. Bryczkowskiego, na odcinku o długości ok. 300mb, nowy wodociąg zostanie ułożony w miejscu istniejącego, nieczynnego wodociągu „wod.250-n” przy zastosowaniu metody bezwykopowej – krakingu, co pozwoli uniknąć konieczności odtworzenia istniejącego chodnika oraz części wjazdów na posesje w przypadku wyboru metody tradycyjnej (wykop otwarty).

Trasę wodociągu w ul. Azaliowej wyznaczono, z wyjątkiem dwóch odcinków, w poboczu poza nawierzchnią asfaltową drogi. Odcinkowe, bezwykopowe ułożenie rurociągu pod nawierzchnią asfaltową jest niezbędne z uwagi na konieczność rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem, w tym z istniejącym gazociągiem s/c DN200 mm.

Na terenie „leśnym” trasę projektowanego wodociągu wyznaczono w pasie drogi gruntowej z zachowaniem niezbędnych wymaganych odległości od istniejącego gazociągu s/c 225mm. Wejście rurociągiem na teren PGL Lasy Państwowe jest konieczne:

- w rejonie zbliżenia do gazociągu s/c DN200 mm
- w rejonie przekroczenia drogi ekspresowej S3, gdzie wymagane jest zachowanie bezpiecznej odległości od nasypu i budowli wiaduktu drogowego nad drogą S3 oraz ominięcie obiektów projektowanych w ramach prowadzonej przebudowy drogi S3.

Na terenie osiedla Załom zaprojektowano ułożenie wodociągu częściowo pod nawierzchnią ulicy Kablowej oraz w pasie chodnika przyległego do jezdni z zastosowaniem zarówno metody bezwykopowej - przewiertu sterowanego oraz krakingu po trasie istniejącego wodociągu jak i metody tradycyjnej – wykopu otwartego.

Na trasie wodociągu wzdłuż ul. Kablowej konieczne będzie wykonanie przekroczenia linii kolejowej PKP relacji Szczecin – Świnoujście przy zastosowaniu metody bezwykopowej na warunkach określonych przez zarządcę infrastruktury kolejowej (PKP PLK).

Połączenie projektowanego wodociągu z istniejącą siecią wodociągową de225mm zostanie wykonane na wysokości skrzyżowania ul. Kablowej z drogą do osiedla Kasztanowego. W sąsiedztwie istniejącej komory wodomierzowej w ul. Kablowej na nowym rurociągu wodociągowym zostanie wykonany punkt pomiarowy układu monitoringu miejskiej sieci

wodociągowej.

Na trasie wodociągu, w punktach charakterystycznych o najniższej i najwyższej niwelecie zostaną zabudowane zawory napowietrzające – odpowietrzające oraz studnie odwodnieniowe.

W miejscach przekroczenia wodociągiem pasa drogi ekspresowej S3 oraz linii kolejowej PKP Szczecin Dąbie – Świnoujście zostaną zamontowane studnie rewizyjne z armaturą odcinającą.

W obszarze zbudowanym osiedla Wielgowo i osiedla Załom na wodociągu zostaną zabudowane hydranty p.poż. nadziemne DN80.

Długość projektowanego rurociągu „spinki” wodociągowej wyniesie ok. 6,1km.

2.2. Punkty geodezyjne pod ochroną

Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty geodezyjne podlegające ochronie należy oznakować w sposób trwały poprzez umieszczenie pomalowanych palików oraz poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą. Roboty ziemne w pobliżu tych punktów należy wykonywać wyłącznie ręcznie a wykopy zabezpieczyć przed osunięciem. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia w/w punkty osnowy geodezyjnej odtworzyć przez uprawnionego geodetę na zlecenie wykonawcy robót.

Punkty geodezyjne podlegające ochronie zostały wymienione w karcie rejestracyjnej wtórnika mapy do celów projektowych oraz oznaczone w części rysunkowej projektu na planach syt.-wys. (rys. nr 1 – rys nr 10).

2.3. Zakres rzeczowy inwestycji

Nazwa elementu	Ilość
Rurociąg wodociągowy	
rurociąg DN 200mm żeliwo sferoidalne, w tym:	6097 m
- do ułożenia metodą tradycyjną – w wykopie otwartym z połączeniami rur nieblokowanymi	- 3089 m
- do ułożenia metodą tradycyjną – w wykopie otwartym z połączeniami rur blokowanymi	- 1076 m
- do ułożenia metodą bezwykopową –przewierciem horyzontalnym i HDD:	- 1395 m
- do ułożenia metodą bezwykopową KRAKINGIEM (po trasie istn. rurociągów):	- 537 m
rurociąg DN 100mm żeliwo sferoidalne	14,5 m
rurociąg DN 80mm żeliwo sferoidalne, w tym:	55,5 m
- do ułożenia metodą tradycyjną – w wykopie otwartym:	- 43,5m
- do ułożenia metodą bezwykopową –przewierciem horyzontalnym i HDD:	- 12m
rurociąg De 40mm PE RC (przełączenie istn. przyłączy wodociągowych)	15 m (7szt.)
rurociąg De 32mm PE RC (przełączenie istn. przyłącza wodociągowego)	1 m (1szt.)
Rury ochronne na wodociągu	
– Rura ochronna DN400mm (D406 x 5,6mm) stal do montażu na rurociągu DN200mm żel.:	Lc=84m (8 szt.)
8m + 12m + 7m + 11m + 7m + 55m + 68,5m + 8m + 8,5m + 22m	
– Rura ochronna DN400 przeciskowa CC GRP De 478 mm , SN 320 000 N/m ² do montażu na rurociągu DN200mm żel.	L=55m (1kpl.)
– Rura ochronna DN400 przeciskowa CC GRP De 478 , SN 640 000 N/m ² do montażu na rurociągu DN200mm żel.,	L=68,5m (1kpl.)
Rura ochronna DN200mm (D219,1 x 5,0mm) stal do montażu na rurociągu	Lc=12m

DN80mm żel.: 6m + 6m	(2 szt.)
Armatura	
hydrant nadziemny DN80 żel. ze stopą	22 szt.
przepływomierz elektromagnetyczny kołnierzowy DN100 z przetwornikiem ciśnienia w zabudowie doziemnej	1kpl.
zestaw do montażu przetwornika ciśnienia złożony z: - opaski gwintowanej 1" na rurę DN100 z uszczelką - złączki red. gwintowanej 1" / 1/2" - zaworu odcinającego 1/2" - szybkozłączki 1/2".	1 kpl
studzienka odwodnieniowa na bazie betonowych kręgów prefabrykowanych Dn1200mm	3 kpl.
studzienka rewizyjna z zasuwą odcinającą na wodociągu w miejscach przekroczeń linii kolejowej PKP oraz drogi ekspresowej S3	4 kpl.
zawór napowietrzający – odpowietrzający DN50 do wody doziemny zabudowany na wodociągu	2 kpl.
zasuwa kołnierzowa długa DN200, w tym; - do zabudowy doziemnej (z trzpieniem i skrzynką uliczną żel.) – 21 szt. - do zabudowy w studzience (z kółkiem) – 4 szt.	razem 25 szt.
zasuwa kołnierzowa długa DN150	2 szt.
zasuwa kołnierzowa długa DN100	9 szt.
zasuwa kołnierzowa długa DN80	23 szt.
klapa zwrotna kołnierzowa DN100 żel. do zabudowy w studzience odwodnieniowej na końcu rurociągu	3 szt.
trójnik kołnierzowy DN200 żel.	7 szt.
trójnik kołnierzowy DN150 żel.	1 szt.
trójnik kołnierzowy DN100 żel.	2 szt.
trójnik kołnierzowy redukcyjny DN200/150 żel.	1 szt.
trójnik kołnierzowy redukcyjny DN200/100 żel.	5 szt.
trójnik kołnierzowy redukcyjny DN200/80 żel.	22 szt.
kolano kielichowe 90° DN200 żel.	6 szt.
kolano kielichowe 90° DN150 żel.	3 szt.
kolano kielichowe 90° DN100 żel.	1 szt.
łuk kielichowy 45° DN200 żel.	9 szt.
łuk kielichowy 22,5° DN200 żel.	5 szt.
łuk kielichowy 11,25° DN200 żel.	16 szt.
kolano kołnierzowe 90° DN200 żel.	1 szt.
kolano kołnierzowe 90° DN100 żel.	4 szt.
kształtka kielichowo – kołnierzowa (tzw. „kieliszek”) DN200 żel.	78 szt.
kształtka kielichowo – kołnierzowa (tzw. „kieliszek”) DN150 żel.	4 szt.
kształtka kielichowo – kołnierzowa (tzw. „kieliszek”) DN100 żel.	9 szt.
zwężka redukcyjna kołnierzowa DN200/100 żel.	2szt.
zwężka redukcyjna kołnierzowa DN200/80 żel.	1 szt.
zwężka redukcyjna kołnierzowa DN80/50 żel.	2 szt.
zaślepka kołnierzowa DN200 żel.	2 szt.
zaślepka kołnierzowa DN80 żel.	1 szt.
opaska do nawiercania na rurociąg DN200 żeliwo z odejściem na dn50	9 szt.
zasuwa do przyłącza domowego z gwintem GZ2" ze złączem na rurę D40PE	9 szt.
złączka rurowo – kołnierzowa do rury PE de225/DN200 z zabezpieczeniem przed	6 szt.

przesunięciem	
złączka rurowo – kołnierkowa do rury PE de180/DN150 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	2 szt.
złączka rurowo – kołnierkowa do rury PE de125/DN100 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	2 szt.
złączka rurowo – kołnierkowa do rury PE de110/DN100 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	2 szt.
kolano 90° PEHD PE100 PN10 de125	4 szt.
mufa elektrooporowa PEHD De125	8 szt.
mufa elektrooporowa PEHD De40	5 szt.
mufa elektrooporowa PEHD De32	2 szt.
mufa elektrooporowa redukcyjna PEHD De40/32	2 szt.
zaślepka PEHD de40	2 szt.
króciec dwukołnierzowy DN200 żel. L=40cm	1 szt.
króciec dwukołnierzowy DN100 żel. L=50cm	2 szt.
króciec dwukołnierzowy DN80 żel. L=100cm	4 szt.
króciec dwukołnierzowy DN80 żel. (długość L=50-100cm) do dopasowania na budowie	25 szt.
króciec dwukołnierzowy DN80 żel. do przyłączenia hydrantu p.poż. (długość L=50-100cm) do dopasowania na budowie	19 szt.
króciec jednokołnierzowy DN200 żel.	1 szt.
króciec jednokołnierzowy DN100 żel.	3 szt.
wstawka montażowa DN200 żel.	6 szt.
wstawka montażowa DN100 żel.	1 szt.
łańcuch uszczelniający na przejściu rurociągu DN100 żeliwo przez płaszcz studzienki DN1200	2 szt.
łańcuch uszczelniający na przejściu rurociągu DN200 żeliwo przez płaszcz studzienki DN1200	4 szt.
łańcuch uszczelniający na przejściu rurociągu DN400 GRP przez płaszcz studzienki DN1200	4 szt.
bloki oporowe betonowe	31 szt.
pozostałe elementy inwestycji	
naziemny rurociąg tymczasowego zaopatrzenia w wodę na czas budowy z rur de90 PEHD	ok. 280 mb
tabliczki informacyjne w punktach węzłowych na sieci wodociągowej	41szt.
taśma lokalizacyjna z wkładką stalową łączoną na zaciski	4350m
słupki telemetryczne z rejestratorem danych przy punkcie pomiarowym	1 kpl.
przepust kablowy do prowadzenia kabli pomiędzy przetwornikiem przy przepływomierzu a słupkiem telemetrycznym	2m
płozy dystansowe do przemieszczania rurociągu DN200 wewnątrz rury osłonowej	105 szt.
płozy dystansowe do przemieszczania rurociągu DN80 wewnątrz rury osłonowej	8 szt.

2.4. Rozwiązania techniczne

2.4.1. Opis zastosowanych materiałów

Zaprojektowany rurociąg wodociągowy realizowany będzie zarówno w wykopie otwartym jak i przy zastosowaniu metody bezwykopowej: przewiertu sterowanego oraz krakingu. Zaprojektowano wodociąg DN200mm z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego.

wodociąg z żeliwa sferoidalnego

Sieć wodociągową w wykopie otwartym należy wykonać z rur z żeliwa sferoidalnego DN200 klasa min. C64 (ciśnienie robocze PFA – 64 bar) o połączeniach kielichowych blokowanych z podwójną komorą w kielichu z uszczelką gumową z EPDM oraz systemem blokującym opartym na gumowym pierścieniu blokującym wyposażonym we wkładki pazurowe uniemożliwiające samoczynne rozłączenie rur w stanie zmontowanym i dające możliwość odchylenia kąтового do min. 3°, przy zachowaniu pełnej szczelności przy ciśnieniu roboczym. Rurociąg blokować na odcinkach 12 m przed i za kształtkami zmieniającymi kierunek oraz na odejściu od trójników oraz 24 m przed i za zasuwami.

Poza strefą blokowania rurociąg należy wykonać rurami jednokomorowymi klasy min. C40 tego samego producenta jak blokowane na uszczelkę nieblokowaną na ciśnienie robocze 40 bar i odchyłką w kielichach min. 5°.

Sieć wodociągową bezwykopowo (metodą przewiertu sterowanego HDD i krakingu) należy wykonać wg ISO 13470 z rur z żeliwa sferoidalnego DN200 o minimalnej sztywności przekroju rury 230 000 N/m², o połączeniach kielichowych blokowanych z podwójną komorą w kielichu z uszczelką gumową z EPDM oraz systemem blokującym opartym na zatrzasku z zastosowaniem napawanego garbu na trzonie rury i pierścienia blokującego, z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach min. 3°, przy zachowaniu pełnej szczelności przy ciśnieniu roboczym min. 52 bar. Kielichy rur pełne, bez otworów montażowych w czole kielicha, przystosowane do montażu pierścienia blokującego przed łączeniem rur, zapobiegające przypadkowemu wysunięciu się z kielicha elementu blokującego.

Długość nominalna rur: 6 m. Tolerancja na długości dla wszystkich średnic: +/- 10 mm. Z ogólnej ilości rur dopuszcza się dostarczenie do 10% w odcinkach krótszych od nominalnej o 0,5 ÷ 3 m. (wg PN-EN 545). Uwaga! Rury można ciąć do 2/3 długości licząc od bosego końca rury.

Wewnętrzna wykładzina rur cementowa, według PN-EN 545: 2010 z cynkowanym wewnątrz kielichem.

Zewnętrzna powierzchnia rur do wykopu otwartego pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al z domieszką miedzi Cu (lub bez), nakładanego w łuku elektrycznym. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka z lakieru akrylowego lub epoksydowego o grubości minimum 80 µm.

Zewnętrzna powierzchnia rur do przewiertu sterowanego pokryta aktywną warstwą cynku Zn, nakładanego w łuku elektrycznym. Warstwę wykończeniową trzonu rury stanowi powłoka z ekstrudowanego polietylenu o grubości min. 1,8 mm. Bose koniec rury pokryty aktywną warstwą cynku i farbą z atestem higienicznym o grubości 80 µm. Złącze kielichowe zabezpieczone opaską termokurczliwą.

Zewnętrzna powierzchnia rur do krakingu pokryta aktywną warstwą cynku Zn, nakładanego w łuku elektrycznym o gramaturze min. 200g/m². Warstwę wykończeniową trzonu rury stanowi otulina betonowa o grubości 5,0 mm, wzmocniona modyfikowanym włóknem polimerowym. Bose koniec rury pokryty aktywną warstwą cynku i farbą z atestem higienicznym o grubości 80 µm. Złącze

kielichowe zabezpieczone opaską termokurczliwą lub manszetą gumową i stożkiem blaszanym. Kształtki kielichowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej, tego samego producenta co rury.

Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach, oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

Kołnierze kształtek kołnierzowych i kielichowo-kołnierzowych obrotowe owiercone na ciśnienie PN 10 wg normy PN-EN 1092-2, uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową.

Kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 70 µm, nakładanej elektrochemicznie w procesie kataforezy lub warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 250 µm, nakładanej metodą fluidyzacyjną szczególnie na docinku z rurami z powłoką specjalną z powłoką polietylenową.

Wodociąg – PE (przyłącza i odejścia boczne)

Odejścia boczne do przełączenia istniejących przyłączy w ul. Turystycznej zaprojektowano z rur wodociągowych o średnicy De40mm PE RC 100 SDR 11 w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem zgodnie z ISO 9002. Połączenia wykonać za pomocą muf elektrooporowych. Włączenia do projektowanego rurociągu DN200 żel. należy realizować za pomocą opaski do nawiercania na rurociąg żeliwny z odejściem gwintowanym. Na odejściu zamontować zasuwę doziemną do przyłącza domowego z gwintem GZ i złączem ISO na rurę PE.

Połączenia z istniejącymi wodociągami PE de110, de125, de225 wykonać przy zastosowaniu kształtek żeliwnych kołnierzowych oraz złączek rurowo – kołnierzowych do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Rury ochronne

- rury przewiertowe GRP

do wykonania przekroczenia projektowanym rurociągiem DN200 żeliwo sferoidalne pasa drogowego drogi ekspresowej S3 należy zastosować rury przewiertowe / przeciskowe CC GRP o średnicy zewn. De478mm, SN320 000 N/m², grubość ścianki 33mm. Rury w odcinkach L=3m (lub L=2m, L=1m) łączone za pomocą łączników wykonanych ze stali nierdzewnej. Całkowita długość przewiertu i rury ochronnej Lc = 55mb.

do wykonania przekroczenia projektowanym rurociągiem DN200 żeliwo sferoidalne pasa terenu PKP linii kolejowej Szczecin Dąbie – Świnoujście Port należy zastosować rury przewiertowe / przeciskowe CC GRP o średnicy zewn. De478mm, SN640 000 N/m², grubość ścianki 41mm. Rury w odcinkach L=3m (lub L=2m, L=1m) łączone za pomocą łączników wykonanych ze stali nierdzewnej. Całkowita długość przewiertu i rury ochronnej Lc = 68,5mb

- rury przewiertowe stal

przejścia poprzeczne projektowanym rurociągiem wodociągowym pasów drogowych dróg i ulic miejskich w zarządzie ZDiTM Szczecin należy wykonać z zastosowaniem rur ochronnych:

- dla rur DN200 żeliwo – rury ochronne DN400 (D406 x 5,6mm) **stal**

- dla rur DN100 żeliwo – rury ochronne DN200 (D219,1 x 5,0mm) **stal**

Armatura wodociągowa

Zasuwy odcinające

Stosować zasuw kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG-40 w zabudowie **długiej** z oryginalną obudową teleskopową zgodnie z ISO 9001, wyprowadzoną do poziomu terenu. Do zasuw stosować skrzynki uliczne żeliwne duże z deklek ciężkim. Skrzynki uliczne do zasuw, zlokalizowane w terenie nieutwardzonym należy obłożyć brukiem lub kostką betonową drogową gr. 8cm na powierzchni min. 1,2m x 1,2m. Obudowa z polietylenu HDPE o wytrzymałości na

temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T lub skrzynka żeliwna z uszczelką EPDM łącząca dekiel z korpusem skrzynki. Obudowy teleskopowe do zasuw zabezpieczyć dodatkowo umieszczając je w rurze ochronnej PVC160 na długości 0,60m. W przypadku uszkodzonych skrzynek lub ich braku, należy wymienić je na nowe. Połączenia kłnierzowe należy zabezpieczyć taśmą kurczliwą lub termokurczliwą.

Hydranty nadziemne

Na projektowanym rurociągu wodociągowym należy wykonać odrzuty do projektowanych hydrantów nadziemnych o średnicy DN 80. Zaprojektowano hydranty DN 80 mm z obudową i głowicą wykonaną z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z powłoką epoksydową, zaopatrzone w zasuwę odcinającą z obudową wyprowadzoną do powierzchni terenu. W części nadziemnej - dodatkowa powłoka zabezpieczająca przed działaniem promieni UV. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Wrzeczono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Hydranty należy stosować z obracaną kolumną lub głowicą, zabezpieczone przed wypływem wody przy złamaniu hydrantu. Głowica zamykająca dostosowana do kluczy normatywnych p.poż. W głowicy hydrantu – zawór napowietrzający. Uszczelnienia hydrantu typu O-ring. Złącza do węża strażackiego, nasada typu B(75) z aluminium – 2 szt. Kolor hydrantu – czerwony. Hydranty zlokalizowane w terenie nieutwardzonym należy obrukować min. 1,2m x 1,2m. Hydranty należy montować z zachowaniem odległości hydrantu ok. 1m od istniejących ogrodzeń.

Zamontowane hydranty powinny posiadać aktualny atest higieniczny PZH dopuszczający do stosowania do kontaktu z wodą pitną na cały produkt lub każdą część produktu mającą styczność z wodą pitną oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwożarowej.

Studzienki odwodnieniowe

Na rurociągu „spinki” wodociągowej w punktach węzłowych W20a, W83b oraz W128a zaprojektowano 3 studzienki odwodnieniowe na bazie betonowych prefabrykowanych studni z kręgów DN1200mm. Lokalizację studzienek wybrano przy uwzględnieniu uwarunkowań topograficznych - w najniższych punktach na trasie rurociągu, oraz w sąsiedztwie naturalnych miejsc zrzutu wody z odwodnienia rurociągu (rowy, niecki). Zasuw zaprojektowane na sieci w punktach węzłowych przy studzienkach odwodnieniowych zapewnią jedno – lub dwustronne odwodnienie rurociągu.

W każdym przypadku w betonowej prefabrykowanej studzience z kręgów o średnicy DN1200mm zamontować króciec odwodnieniowy DN100 żeliwny zakończony klapą zwrotną kłnierzową. Zastosować włazy typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Przejścia rurociągu przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne, łańcuchowe.

Teren bezpośrednio wokół wjazdu do każdej studzienki odwodnieniowej w obszarze nieurządzonym należy wyłożyć brukiem lub kostką betonową drogową gr. 8cm na powierzchni o wymiarach 1,5m x 1,5m na podbudowie piaskowo – cementowej gr 10cm i podbudowie z tłucznia kamiennego (lub destruktu betonowego) gr. 15cm ujętej w krawężniki drogowe, betonowe 15x30cm.

W dnie każdej studzienki należy wykonać nieckę (tzw. „rzapię”) o wymiarach 25 x 25cm i głębokości 20cm do odpompowywania wody ze studni np. za pomocą przenośnej pompy zasilanej prądem z agregatu prądotwórczego. Spadek dna studni należy wyprofilować w kierunku niecki.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej projektu, rys. nr 25 oraz w ST.

Studzienki z zasuwaniami odcinającymi

Na rurociągu „spinki” wodociągowej w punktach węzłowych W130, W131, W155, W155c, tj. przy przekroczeniach rurociągiem:

- pasa drogowego drogi ekspresowej S3
- terenu zamkniętego linii kolejowej Szczecin Dąbie – Świnoujście Port

zaprojektowano 4 studzienki z zasuwą odcinającą DN200 wykonane na bazie betonowych prefabrykowanych studni z kręgów DN1200mm. Do studzienek wprowadzone będą końce rur osłonowych GRP zaprojektowanych na rurociągu wodociągowym na całej długości bezwykopowych przekroczeń ww. pasów: drogowego i kolejowego. Zadaniem zaprojektowanych studzienek jest zapewnienie odcięcia przepływu wody w przypadku awarii rurociągu w pasie drogi S3 oraz w pasie linii kolejowej a także zapewnienie odprowadzenia wody z uszkodzonego rurociągu poza pas drogowy i pas linii kolejowej.

Przejścia rurociągu wodociągowego oraz końcówek rur osłonowych GRP przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne, łańcuchowe.

Teren bezpośrednio wokół wjazdu do studzienek (dotyczy studzienek W130 i W131) należy wyłożyć brukiem lub kostką betonową drogową gr 8cm na powierzchni o wymiarach 1,5m x 1,5m na podbudowie piaskowo – cementowej gr 10cm i podbudowie z tłucznia kamiennego (lub destruktu betonowego) gr. 15cm ujętej w krawężniki drogowe, betonowe 15x30cm.

W dnie każdej studzienki należy wykonać nieckę (tzw. „rzapię”) o wymiarach 25 x 25cm i głębokości 20cm do odpompowywania wody przypadkowej ze studni np. za pomocą przenośnej pompy zasilanej prądem z agregatu prądotwórczego. Spadek dna studni należy wyprofilować w kierunku niecki.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej projektu, rys. nr 26 oraz w ST

Punkt pomiarowy

W ramach uzupełnienia miejskiego systemu monitoringu sieci wodociągowej na projektowanym rurociągu spinki wodociągowej DN200 pomiędzy punktem węzłowym W179 a W180 zaprojektowano punkt pomiarowy z przepływomierzem oraz pomiarem ciśnienia.

Przed i za układem pomiarowym należy zamontować doziemne zasuwy klinowe. Na przelocie rurociągu zamontować przepływomierz elektromagnetyczny kołnierzowy DN100 oraz przetwornik ciśnienia. Przy armaturze odcinającej i przy przepływomierzu zastosować wstawki montażowe. Przed i za przepływomierzem w celu dokładności pomiaru należy pozostawić odcinki proste bez armatury. Dla przepływomierza DN100 jest to min. 0,5m z każdej strony (5 średnic).

Montaż przetwornika ciśnienia wykonać poprzez nawiercenie rury przewodowej DN100 żel. i następnie zamontować opaskę gwintowaną z uszczelką, złączkę red. gwintowana 1" / 1/2", zawór odcinający 1/2", szybkozłączkę 1/2".

Do zbierania informacji o przepływie i ciśnieniu zaprojektowano rejestrator danych zlokalizowany w słupku telemetrycznym o wymiarach ok. 1,3x0,23m. Lokalizacja słupka zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

UWAGA: kable sygnalizacyjne od przepływomierza elektromagnetycznego i czujnika ciśnienia należy układać bezpośrednio nad rurociągiem wodociągowym i dalej – najkrótszą możliwą trasą do słupka telemetrycznego z rejestratorem danych. Kable układać w rurach przepustowych PVC d110mm.

Szczegóły rozwiązań w części graficznej projektu - na rys. nr 27 oraz w ST.

Pozostałe wymagania

Znakowanie rur i kształtek:

Armaturę i hydranty na sieci wodociągowej oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych zlokalizowanych na słupach żelbetowych lub na ogrodzeniach poszczególnych posesji (za zgodą właściciela), w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010. Należy odtworzyć oznakowanie istniejącej armatury wodociągowej (stare zlikwidować).

Nad rurociągiem układanym metodą tradycyjną – w wykopie otwartym oraz przy rurociągu przeciąganym w rurze ochronnej należy umieścić taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski. Końcówki taśmy wyprowadzić pod dekle skrzynek ulicznych zasuw i hydrantów p.poż. na trasie rurociągów. Taśmę lokalizacyjną należy układać na wysokości ok. 20-25cm ponad wierzchem rury przewodowej.

Wymagane atesty i certyfikaty rur i kształtek

Ocena zgodności rur i kształtek powinna być przeprowadzona przez producenta według systemu 1+, co określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rury powinny spełniać odpowiednie wymagania norm: PN-EN 545, PN-EN 805, PN-EN 681.1 oraz dla rur DN/OD 90, 110, 125, 160 i 225 dodatkowo PN-EN 12842, PN-EN 1452, PN-EN 12201, PN-EN 14901 – z wyłączeniem niektórych pozycji normy dla wewnętrznej powłoki termoplastycznej, PN-EN ISO 4624, PN-EN ISO 6272-1, PN-EN ISO 2812-2. Owiercenie kołnierzy rur kołnierzowych zgodne z PN-EN 1092-2.

Rury powinny być wytwarzane zgodnie ze standardem kontroli jakości PN-EN ISO 9001 i posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty:

- aktualny Atest Higieniczny, wydawany przez Państwowy Zakład Higieny;
- aktualny certyfikat potwierdzający zgodność wszystkich produkowanych przez wytwórcę wyrobów z wymogami normy PN-EN 545: 2010, wydany przez jednostkę certyfikującą akredytowaną według EN 45001 lub EN 45012.

Uwaga: System połączeniowy kształtek żeliwnych należy dostosować do przyjętego rozwiązania materiałowego rury.

2.4.2. Wykonanie

Roboty ziemne i prace montażowe

Roboty ziemne przy wykonywaniu rurociągu wodociągowego 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” oraz PN-EN 545 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych.

Projektuje się układanie rurociągu zarówno w wykopie otwartym jak i metodą przewiertu sterowanego oraz krakingu po trasie istniejących rurociągów wodociągowych.

Stosować wykopy ciągłe - wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione. Powierzchnia terenu wzdłuż wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej jak równej głębokości wykopu.

W przypadku stwierdzenia trudnych warunków gruntowych, w tym dużego napływu wody gruntowej, zastosować szalunek płytowy zamknięty lub wbijane, stalowe ścianki szczelne.

Odcinki rurociągu układać na średniej głębokości ok. 1,40 – 1,50 m poniżej terenu (wielkość przykrycia). Zaprojektowany układ wysokościowy jest wynikiem rozwiązań kolizji i powiązań proj. wodociągów z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

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, gruzu 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 należyłą staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

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.

Zasypki 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 zasypywania 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.

W miejscach załamania trasy rurociągu, tj. w węzłach nr W1-W1a, W20-20a, W22, W34, W35, W45a, W50, W63, W67, W68, W74, W75, W77, W78, W83, W84, W89, W90, W111, W128-W128a, W136, W157, W158, W180, W181, W184 projektuje się betonowe bloki oporowe wykonane z betonu B20. Dla potrzeb projektu adaptuje się projekt typowy KB8-4.11/2 Centrum Techniki Komunalnej "Bloki oporowe na rurociągach tłocznych".

Demontowaną armaturę znajdującą się na sieci wodociągowej (zasuwę, hydranty, skrzynki do zasuw itp.) należy przekazać do ZWIK Szczecin.

Istniejące rurociągi wyłączane z eksploatacji należy wykopać i zutylizować w porozumieniu z rejonem III. Wymóg nie dotyczy istniejących rurociągów przeznaczonych do wykorzystania przy metodzie krakingu. W przypadku rurociągów azbestocementowych należy bezwzględnie stosować się do stosownych regulacji prawnych.

roboty bezwykopowe

Bezwykopowe ułożenie rurociągu spinki wodociągowej DN200 zaprojektowano z użyciem metod:

przewiertu sterowanego HDD - w pasach drogowych dróg i ulic miejskich o nawierzchni utwardzonej asfaltowej na warunkach określonych przez Zarządcę – Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego zaprojektowano zastosowanie metody przewiertu sterowanego HDD z wykorzystaniem ziemnych komór technologicznych: startowych i końcowych. Założono, że długość poszczególnych prostych odcinków roboczych przewiertów nie powinna przekraczać 150m. Orientacyjną lokalizację oraz wymiary ziemnych komór roboczych zaznaczono w części rysunkowej projektu – na planach syt. – wys. (rys. 1 – 10) oraz na profilach podłużnych (rys. 11-20). Rzeczywiste wymiary ziemnych komór przewiertowych startowych i końcowych należy dostosować do rozmiarów maszyny przewiertowej. Ściany komór zlokalizowanych w strefie wody gruntowej (dotyczy ulic: Tatarakowej, Bryczkowskiego, Azaliowej w Wielgowie), z uwagi na spodziewany napływ wody gruntowej, należy

dotychczas wzmocnić stalowymi ściankami szczelnymi, które należy zabić w gruncie na głębokość min. 2m poniżej rzędnej dna wykopu. Poprzeczne przekroczenia dróg i ulic projektowanym wodociągiem zostaną zabezpieczone stalowymi rurami osłonowymi (zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi). Odcinki przewidziane do wykonania metodą przewiertu sterowanego HDD to: ul. Turystyczna: W1-W2, W3-KT9, ul. Tatarakowa: W23-W34, ul. Bryczkowskiego: W47-W50, ul. Azaliowa: W66-W67, W73-W74, W75-W77, ul. Kablowa: W148-W155, W166-W170

krakingu statycznego (burstlining) – w pasach drogowych ulic: Bryczkowskiego i ul. Kablowej z uwagi na duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego i brak przestrzeni na ułożenie nowego rurociągu w wykopie otwartym, zaprojektowano ułożenie nowego rurociągu DN200 po trasie istniejących rurociągów z wykorzystaniem głowicy przewiertowej kruszącej:

- w ul. Bryczkowskiego w Wielgowie na odcinku W51 – W61: po trasie istniejącego nieczynnego rurociągu wodociągowego oznaczonego na mapie jako woD250-n. W projekcie założono dwa odcinki realizacyjne, każdy o długości ok.150mb. Łączna długość odcinka wodociągu do ułożenia metodą krakingu statycznego w ul. Bryczkowskiego po trasie rurociągu woD250 wynosi 297m.

UWAGA: przed przystąpieniem do układania rurociągu metodą krakingu/burstlingu należy przeprowadzić przekopy próbne przynajmniej w punkcie początkowym (W51) końcowym (W61) w celu potwierdzenia parametrów istniejącego nieczynnego rurociągu (średnica i materiał) oraz sprawdzenia jaką metodą nieczynny rurociąg został zabezpieczony. Istnieje niebezpieczeństwo, że w przypadku stwierdzenia wypełnienia nieczynnego rurociągu np. betonem, zastosowanie metody bezwykopowej na tym odcinku nie będzie możliwe. W takim przypadku należy układać nowy rurociąg przy zastosowaniu metody tradycyjnej – w wykopie otwartym w miejscu rurociągu nieczynnego po uprzednim jego zdemontowaniu.

- w ul. Kablowej w Załomiu na odcinku W170 – W178: po trasie istniejącego czynnego rurociągu wodociągowego oznaczonego na mapie jako wo125. Jest to rurociąg sieci wodociągowej de125 PEHD. W projekcie założono dwa odcinki realizacyjne, każdy o długości ok.120mb. Łączna długość odcinka wodociągu do ułożenia metodą krakingu statycznego w ul. Kablowej po trasie rurociągu wo125 wynosi 240m.

UWAGA: przed przystąpieniem do układania rurociągu metodą krakingu/burstlingu należy wykonać tymczasowy naziemny rurociąg zapewniający ciągłość dostaw wody odbiorcom korzystającym z czynnego wodociągu przeznaczonego do przebudowy. Szczegóły: patrz punkt opisu technicznego: „tymczasowe zasilanie w wodę” oraz plan syt.-wys. (rys. nr 10).

Orientacyjną lokalizację oraz wymiary ziemnych komór roboczych zaznaczono w części rysunkowej projektu – na planach syt. – wys. (rys. 3, rys. 4 oraz rys. 10) oraz na profilach podłużnych (rys. 13 i rys. 20). Rzeczywiste wymiary ziemnych komór przewiertowych startowych i końcowych należy dostosować do rozmiarów maszyny krakingowej/burstlingowej. Ściany komór zlokalizowanych w strefie wody gruntowej (dotyczy ulicy Bryczkowskiego w Wielgowie), z uwagi na spodziewany napływ wody gruntowej, należy dodatkowo wzmocnić stalowymi ściankami szczelnymi, które należy zabić w gruncie na głębokość min. 2m poniżej rzędnej dna wykopu.

przewiertu horyzontalnego (mikrotunelingu) – metodę tę przyjęto do wykonania:

- przekroczenia pasa drogowego drogi ekspresowej S3 w rurze ochronnej
- przekroczenia pasa linii kolejowej PKP Szczecin Dabie – Świnoujście Port w rurze ochronnej
- przejść poprzecznych pod nawierzchnią dróg i ulic miejskich w rurach ochronnych

Przekroczenie projektowanym rurociągiem pasa drogowego drogi ekspresowej S3 oraz linii kolejowej PKP wymagać będzie wykonania ziemnych komór roboczych: startowych i końcowych ze wzmocnieniem ścian stalowymi ściankami szczelnymi. Zgodnie z wymogami Zarządców: drogi ekspresowej i linii kolejowej PKP wymagane będzie zastosowanie rur ochronnych zgodnie z punktem 2.4.1. opisu technicznego: „opis zastosowanych materiałów – rury ochronne”.

Długość przewiertu rurą ochronną DN400 GRP pod drogą S3: L=55mb

Długość przewiertu rurą ochronną DN400 GRP pod linią PKP: L=68,5m

W obu przypadkach końcówki rur ochronnych należy wprowadzić do studzienek rewizyjnych z zasuwą odcinającą zgodnie z rozwiązaniem w rys nr 26.

tymczasowe zasilenie w wodę

Przed wykonaniem robót budowlanych z wykorzystaniem metody krakingu – po trasie istniejącego wodociągu de125PE w ul. Kablowej należy zamknąć zasuwę przed i za przebudowywanym odcinkiem. Na czas wykonywania inwestycji na tym odcinku (pomiędzy węzłami W167 a W178) należy przewidzieć wykonanie tymczasowego zasilenia odbiorców w wodę. Proponuje się wykonanie tymczasowych rurociągów ułożonych naziemnie wykonanych z PEHD o średnicy de90mm. Lokalizacje tymczasowych węzłów połączeniowych z istniejącymi wodociągami przedstawiono na planie syt.-wys. (rys. nr 10). W miejscach skrzyżowania rurociągu z ciągami komunikacyjnymi należy stosować zabezpieczenia rurociągu przed skutkami nadmiernego obciążenia, np. poprzez zastosowanie obudowy rurociągu, rur ochronnych lub jego umieszczanie w płytkich korytach ziemnych. Przejście rurociągu przez istniejący dojazd o nawierzchni asfaltowej należy zabezpieczyć zgodnie z rozwiązaniem przedstawionym na rys. nr 29. W związku z tym, że rurociąg naziemny nie będzie zabezpieczony przed wpływem niskich temperatur, prace należy prowadzić w okresie wiosna - jesień.

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, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń 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 rury osłonowe, dwudzielne, z zapasem 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.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania i zniwelowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. Uwaga dotyczy w szczególności miejsc skrzyżowań z istniejącym gazociągiem średniego ciśnienia g225 wykazanych na planach syt.-wys. oraz odcinka „leśnego” inwestycji, gdzie na całej długości pasa drogowego leśnej drogi gruntowej, równoległe do trasy projektowanego wodociągu ułożony jest gazociąg średniego ciśnienia g225.

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.

2.4.3. 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 COBRTI 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 1⁰C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20⁰C,
- 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 przeźroczysta 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.

2.4.4. Odtworzenie dróg, chodników i trawników

Naruszoną nawierzchnię utwardzonych dróg i chodników (beton asfaltowy na podbudowie, kostka betonowa, betonowe płyty chodnikowe, szutr itp.) - należy odtworzyć do stanu użyteczności pierwotnej, zgodnie z warunkami ustalonymi w decyzji zezwalającej na prowadzenie robót uzyskanej w trybie art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych.

Naruszony pas drogowy należy odtworzyć zgodnie z Zarządzeniem nr 40/2014 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 15.10.2014r. w sprawie wprowadzenia warunków technicznych prowadzenia robót w pasie drogowym oraz odtworzenie nawierzchni.

Pozostałe, naruszone elementy zagospodarowania terenu należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Wszystkie prace ziemne i montażowe należy prowadzić w zakresie minimalizującym prace odtworzeniowe.

Należy stosować się do wytycznych i zapisów uzgodnieniowych z Zarządcą Drogi (ZDiTM Szczecin).

Szczegóły – patrz odrębne opracowanie projektowe pn. „Projekt odtworzeń nawierzchni”.

2.4.5. Odwodnienia wykopów

Na podstawie wykonanych odwiertów geologicznych (kwiecień 2018r.) stwierdzono występowanie wody gruntowej w odwiertach nr 1, 2 oraz 4 i 5 na głębokościach od 1,2 do 1,7m p.p.t. a więc na granicy oraz poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu. Jest to część inwestycji położona na terenie osiedla Wielgowo w pasach ulic: Turystyczna – Tatarakowa –

Bryczkowskiego – Azaliowa. Odwadniania będą wymagały zarówno wykopy otwarte jak i ziemne komory przewiertowe zlokalizowane w strefie gruntów nawodnionych. Na pozostałym obszarze objętym zakresem projektu obecności wody gruntowej nie stwierdzono. Zakres robót odwodnieniowych będzie ograniczony do tych odcinków sieci wodociągowej dla których przewidziano metodę układania w wykopach otwartych. Tam, gdzie zaprojektowano metodę bezwykopowego układania rurociągu – roboty odwodnieniowe ograniczone będą wyłącznie do ziemnych komór przewiertowych.

Warunki gruntowe pozwalają na zapuszczanie igłofiltrów w obsypce piaskowo – żwirowej wewnątrz umocnień wykopów od poziomu statycznego zwierciadła wody gruntowej.

W takich przypadkach należy prowadzić roboty odwodnieniowe polegające na odwadnianiu krótkich odcinków jednostronnie lub dwustronnie w przypadku znacznego napływu wody gruntowej instalacją igłofiltrową. 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 ograniczenia oddziaływania odwodnienia do obszaru objętego zakresem inwestycji.

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

2.4.6. Organizacja placu budowy oraz wytyczne do organizacji ruchu na czas budowy

Roboty związane z budową rurociągu wodociągowego prowadzone będą w pasach drogowych dróg i ulic publicznych, stanowiących własność Gminy Miasta Szczecina oraz Skarbu Państwa w administracji Powiatu Goleniowskiego. Przewidywane w pasach drogowych roboty wykonywane będą w wykopie otwartym oraz przy zastosowaniu metod bezwykopowych (przewiert / kraking). Projekt zakłada naruszenie konstrukcji drogowych w związku z koniecznością wykonania ziemnych komór technologicznych przewiertowych: początkowych i końcowych a także naruszenie konstrukcji dróg nieutwardzonych oraz chodników i wjazdów na posesje. Prowadzone roboty wymagać będą zajęcia części pasa drogowego.

Ruch samochodowy wzdłuż ulic: Turystycznej, Tatarakowej, Azaliowej i odcinka ul. Kabłowej od ul. Goleniowskiej do przejazdu kolejowego będzie odbywał się z wykorzystaniem miejscowo zawężonego pasa ruchu, tzn.: na wysokości projektowanych komór ziemnych przewiertowych oraz wzdłuż wykopów otwartych.

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. Odcinki montażowe są zależne m.in. od przyjętych lokalizacji komór technologicznych dla wykonania przewiertów sterowanych. Na odcinkach, dla których przebieg projektowej sieci wodociągowej umożliwi 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 przeznaczanego 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 odblaskami.

2.5. 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.

2.6. Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych nowych odcinków sieci

Trasa projektowanego rurociągu wodociągowego w obszarze Gminy Miasta Szczecin		
W1a	5484303.80	5917151.40
W1	5484303.06	5917152.34
W2	5484297.63	5917159.30
W3	5484291.46	5917167.91
W4	5484278.67	5917183.62
W5	5484257.94	5917210.22
W5.1	5484236.90	5917237.24
W6	5484234.85	5917239.87
W7	5484217.48	5917262.15
W8	5484212.55	5917268.49

Budowa „spinki” wodociągu łączącej osiedle Wielgowe z osiedlem Załom w Szczecinie
Opis do projektu wykonawczego

W9	5484210.08	5917271.66
W10	5484181.66	5917308.13
W11	5484181.28	5917308.63
W12	5484157.08	5917339.95
W13	5484142.19	5917358.71
W13a	5484123.00	5917374.63
W14	5484122.57	5917375.04
W15	5484091.72	5917404.84
W16	5484054.83	5917455.99
W17	5484030.24	5917491.44
W18	5484006.78	5917525.25
W19	5483981.80	5917561.26
W20	5483955.14	5917599.78
W21	5483954.34	5917600.93
W22	5483947.57	5917607.64
W23	5483953.90	5917614.03
W24	5483961.04	5917620.99
W25	5483968.41	5917629.15
W26	5483980.78	5917642.84
W27	5484000.71	5917664.90
W28	5484018.62	5917685.13
W29	5484036.54	5917705.36
W30	5484053.59	5917723.42
W31	5484071.73	5917742.61
W32	5484095.67	5917768.28
W33	5484122.79	5917797.35
W34	5484139.78	5917815.56
W35	5484135.80	5917819.20
W36	5484161.29	5917846.77
W37	5484186.03	5917873.53
W38	5484209.00	5917899.76
W39	5484233.07	5917925.65
W40	5484261.10	5917955.81
W41	5484284.34	5917980.82
W42	5484306.65	5918004.83
W43	5484334.07	5918034.09
W44	5484351.31	5918052.50
W45	5484370.28	5918072.75
W46	5484390.97	5918096.24
W45a	5484384.84	5918089.27
W45b	5484384.37	5918089.72
W47	5484402.79	5918108.89
W48	5484423.06	5918131.80
W49	5484428.38	5918137.87
W50	5484429.53	5918139.26
W51	5484434.55	5918145.34
W52	5484448.84	5918162.34
W53	5484474.09	5918192.51
W54	5484496.13	5918218.55
W55	5484516.08	5918241.67

Budowa „spinki” wodociągu łączącej osiedle Wielgowe z osiedlem Załom w Szczecinie
Opis do projektu wykonawczego

W56	5484528.14	5918255.64
W57	5484547.60	5918278.56
W58	5484571.19	5918305.92
W59	5484587.43	5918324.79
W60	5484612.46	5918353.54
W61	5484628.85	5918371.90
W62	5484649.05	5918397.42
W63	5484654.29	5918404.03
W64	5484640.81	5918414.75
W65	5484630.14	5918423.24
W66	5484598.85	5918449.26
W67	5484581.77	5918464.56
W68	5484581.70	5918467.44
W69	5484562.21	5918485.80
W70	5484543.25	5918505.97
W71	5484525.25	5918528.03
W72	5484501.48	5918557.18
W73	5484479.82	5918583.32
W74	5484451.39	5918618.30
W75	5484448.41	5918618.65
W76	5484424.71	5918647.94
W77	5484390.94	5918687.87
W78	5484391.62	5918696.24
W79	5484375.40	5918716.24
W80	5484362.06	5918731.86
W81	5484338.15	5918762.15
W82	5484310.81	5918794.92
W83	5484277.71	5918830.47
W84	5484275.74	5918832.68
W85	5484271.88	5918837.01
W86	5484243.92	5918871.92
W87	5484219.13	5918900.90
W88	5484195.03	5918928.98
W89	5484193.98	5918930.58
W90	5484187.38	5918931.91
W91	5484183.98	5918937.25
W92	5484168.31	5918969.70
W93	5484145.82	5919021.14
W94	5484127.50	5919065.60
W95	5484112.83	5919099.21
W96	5484096.02	5919147.23
W97	5484077.81	5919199.25
W98	5484053.18	5919237.25
W99	5484032.51	5919263.74
W100	5484003.45	5919296.32
W101	5483974.39	5919328.90
W102	5483923.61	5919385.80
W103	5483871.09	5919444.66
W103a	5483870.63	5919445.44
Trasa projektowanego rurociągu wodociągowego		

w obszarze Gminy Goleniów		
W104	5483846.52	5919487.18
W105	5483824.16	5919528.86
W106	5483802.33	5919568.49
W107	5483780.50	5919608.12
W108	5483761.15	5919642.81
W109	5483740.88	5919679.18
W110	5483728.05	5919699.10
W111	5483717.85	5919718.75
W112	5483701.14	5919749.59
W113	5483669.44	5919806.84
W114	5483632.96	5919872.78
W115	5483596.48	5919938.72
W116	5483570.13	5919986.93
W117	5483543.77	5920035.13
W118	5483515.93	5920085.84
W119	5483489.56	5920133.85
W120	5483465.81	5920177.11
W121	5483458.43	5920182.87
W122	5483429.00	5920236.46
W123	5483400.26	5920288.79
W124	5483385.95	5920310.53
W125	5483372.59	5920337.17
W126	5483364.55	5920368.83
W127	5483351.83	5920397.57
W128	5483332.11	5920441.93
W129	5483323.47	5920461.37
W130	5483288.90	5920536.82
W131	5483262.07	5920585.44
W132	5483238.77	5920625.75
W133	5483215.44	5920666.09
W134	5483196.26	5920698.89
W135	5483170.71	5920733.19
W136	5483158.56	5920742.42
W137	5483151.14	5920748.05
W138	5483136.15	5920775.13
W139	5483118.64	5920806.75
W140	5483098.20	5920843.78
W141	5483077.75	5920880.83
W142	5483061.57	5920910.03
W143	5483045.38	5920939.23
W144	5483010.03	5921003.28
W145	5482973.57	5921069.29
W146	5482937.08	5921134.68
W147	5482911.30	5921182.21
W148	5482882.71	5921230.67
Trasa projektowanego rurociągu wodociągowego w obszarze Gminy Miasta Szczecin – CIĄG DALSZY		
W148a	5482880.43	5921236.95
W149	5482865.98	5921276.77

W150	5482833.08	5921327.41
W151	5482800.34	5921386.36
W152	5482763.83	5921452.55
W153	5482734.08	5921506.48
W154	5482682.05	5921599.04
W155	5482671.59	5921617.79
W155a	5482669.11	5921622.43
W155b	5482649.28	5921659.60
W155c	5482639.18	5921678.51
W156	5482635.13	5921686.10
W157	5482610.89	5921712.51
W158	5482624.29	5921724.80
W159	5482623.54	5921726.10
W160	5482604.86	5921758.85
W161	5482599.35	5921765.88
W162	5482576.23	5921808.08
W163	5482569.78	5921819.78
W164	5482558.41	5921840.40
W165	5482549.08	5921848.58
W166	5482533.34	5921875.48
W167	5482528.18	5921885.68
W168	5482522.39	5921895.73
W169	5482509.71	5921918.46
W170	5482497.95	5921939.79
W171	5482485.18	5921962.94
W172	5482471.49	5921987.74
W173	5482457.93	5922012.78
W174	5482444.54	5922037.58
W175	5482435.54	5922054.05
W176	5482419.24	5922083.80
W177	5482407.32	5922105.31
W178	5482396.50	5922124.86
W179	5482384.07	5922145.54
W180	5482380.52	5922152.00
W181	5482381.58	5922152.57
W182	5482380.84	5922153.91
W183	5482382.26	5922151.35
W184	5482383.40	5922151.96
W185	5482385.07	5922148.87
W186	5482384.88	5922148.29
H1	5484299.97	5917161.13
W3a	5484292.18	5917168.47
W5a	5484256.77	5917209.31
W5.1a	5484237.46	5917237.68
W6a	5484235.54	5917240.44
W7a	5484215.89	5917260.92
W8a	5484213.53	5917269.26
H2	5484211.27	5917272.59
W10a	5484183.58	5917309.67
W11a	5484177.06	5917305.35

Budowa „spinki” wodociągu łączącej osiedle Wielgowe z osiedlem Załom w Szczecinie
Opis do projektu wykonawczego

H3	5484123.66	5917376.14
H4	5484027.63	5917489.64
W20a	5483951.91	5917597.52
W22a	5483947.37	5917607.43
H5	5483955.43	5917612.54
H6	5484055.44	5917721.65
H7	5484134.99	5917818.34
H8	5484238.47	5917920.65
H9	5484339.59	5918028.91
W50a	5484430.35	5918138.57
H10	5484437.91	5918142.53
H11	5484519.02	5918239.15
H12	5484614.30	5918351.94
W63a	5484654.54	5918403.83
H13	5484601.35	5918451.95
H14	5484502.54	5918558.07
H15	5484422.12	5918646.01
H16	5484338.71	5918762.60
H17	5484276.65	5918833.50
W83a	5484273.87	5918826.99
W83b	5484271.77	5918825.07
W83c	5484274.54	5918826.27
W83d	5484275.76	5918827.33
H18	5484195.50	5918929.37
H19	5482625.23	5921727.05
H20	5482570.89	5921820.39
W167a	5482529.42	5921886.36
W168a	5482523.07	5921896.09
H21	5482445.40	5922038.06
W178a	5482395.55	5922124.34
H22	5482381.77	5922154.43
W182a	5482380.48	5922154.58
W182b	5482382.69	5922150.57

**Projektowany przepust kablowy od proj. punktu pomiarowego do proj. słupka
telemetrycznego przy istn. komorze zasuwnic w ul. Kabłowej**

E1	5482383.36	5922150.93
E2	5482383.05	5922151.54

Opracował:

mgr inż. Piotr Byczkowski

III. INFORMACJA BIOZ

3.1. Przedmiot, zakres i cel informacji

Przedmiotem informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia związanych z planowaną budową sieci wodociągowej jest zbiór niezbędnych danych projektowych dla Kierownika Robót do opracowania planu BiOZ.

Zakres informacji obejmuje:

- charakterystykę robót budowlanych związanych z inwestycją
- opis istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach (lub w ich pobliżu) szczególnego zagrożenia zdrowia

3.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Lp.	Zakres robót / obiekt	Elementy robót
1	Wykonanie odcinków rurociągów wodociągowych	Roboty ziemne – wytyczenie trasy rurociągów, wykonanie wykopów, przygotowanie ziemnych komór technologicznych przewiertowych
		Montaż rurociągów
		Zasypanie i zagęszczenie wykopów
2	Odtworzenie nawierzchni	Wyrównanie terenu, odtworzenie nawierzchni gruntowej i utwardzonej.

3.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Objęty opracowaniem teren w obszarze zabudowy osiedli Wielgowo i Załom charakteryzuje się zabudową niską (budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej) a także zabudową typową dla terenów przemysłowych (tereny przemysłowo - magazynowe w Załomiu).

Objęty opracowaniem teren poza obszarem zabudowy jest terenem leśnym

Projektowana inwestycja jest zlokalizowana w pasach publicznych dróg gminnych. Projektuje się poprzeczne przekroczenie drogi ekspresowej S3 oraz linii kolejowej nr 401 Szczecin Dąbie – Swinoujście Port.

Na terenie przewidywanych robót występują obiekty związane z infrastrukturą podziemną tj. sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodno- kanalizacyjne, gazowe, ciepłociągi, kable światłowodowe a także naziemne linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne.

UWAGA: w pasie drogi gruntowej przebiegającej przez tereny leśne znajduje się gazociąg średniego ciśnienia g225mm.

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

Ulice i drogi – w szczególności o dużym natężeniu ruchu, występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez jadący samochód, podczas prowadzenia robót w ich pobliżu

Linia kolejowa - występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez jadący pociąg, podczas prowadzenia robót w jej pobliżu

Uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących rurociągów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), elektroenergetycznych naziemnych i podziemnych (zagrożenie poparzeniem, porażeniem), gazociągów (zagrożenie wybuchem, zatruciem).

3.5. 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 instalacyjnych i robót ziemnych, wykonywanych w pobliżu czynnych przewodów elektrycznych (doziemnych bądź nadziemnych),
Wybuch gazu	X			Podczas prac instalacyjnych i robót ziemnych, wykonywanych w pobliżu czynnych gazociągów
Upadek z wysokości	X			Podczas prac wykonywanych przy dużych głębokościach bądź wysokościach. Prace podczas układania rurociągów w wykopach.
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Podczas prac związanych z montażem elementów technologicznych. Prace podczas układania rurociągów w wykopach.
Hałas	X			Rozcinanie istniejących wodociągów. Zdejmowanie nawierzchni utwardzonych. Zagęszczanie gruntu.
Drgania (wibracja)	X			
Poślizgnięcia , upadki na tym samym poziomie		X		Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień wykopów	X			
Termiczne	X			Procesy spawalnicze.
Osunięcie terenu -przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w wykopach
Przeciążenie układu ruchu		X		Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy
Potrącenie przez poruszające się pojazdy	X			Prace wykonywane w pobliżu ulic i dróg.
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

3.6. 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 na wysokości,
- prace wykonywane w głębokich wykopach,

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.

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

Prace wykonywane w strefach szczególnego zagrożenia to:

- roboty ziemne. Wskazane środki techniczne: ściany wykopów o głębokości większej jak 1,00 m zabezpieczyć obudową pełną prefabrykowaną. Wykopy o głębokości do 3,0 m. Szerokość dna wykopów w których będą układane rurociągi wykonać z uwzględnieniem przestrzeni roboczej. Do wykopów wykonać bezpieczne zejścia/wyjścia. Teren prowadzonych robót ziemnych wygrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Wykopy wykonane w pasach drogowych lub w pobliżu ulic: wygrodzić balustradami a w porze nocnej oświetlić światłem ostrzegawczym. 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.
 - hałas, drgania : pracowników wyposażać w odpowiednio dobrane ochrony indywidualne,
 - strefy niebezpieczne; wygradzać i oznaczać tablicami ostrzegawczymi, a w szczególności: obszary pracy maszyn do robót ziemnych, dźwigów, maszyn przewiertowych (krakingowych), obszary robót wykonywanych na wysokości, roboty wykonywane w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych, prace wykonywane w pobliżu urządzeń i instalacji podziemnych,
 - materiały niebezpieczne ; postępować według wskazań określonych w karcie charakterystyki niebezpiecznej substancji / preparatu chemicznego.

Opracował

mgr inż. Piotr Byczkowski