

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. ZAMAWIAJĄCY.....	3
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	3
1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE	3
1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA	4
1.9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	4
1.10. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	5
1.11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	6
1.12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	6
2. OPIS TECHNICZNY.....	7
2.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	7
2.1.1. Przebieg trasy	8
2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu	8
2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN	9
2.2.1. Roboty ziemne.....	9
2.2.3. Roboty montażowe.	10
2.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.....	12
2.3.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.....	12
2.3.2. Opis projektowanego odwodnienia.....	12
2.3.3. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).	12
2.3.4. Pompowanie rezerwowe.....	13
2.3.5. Odprowadzenie wody.	13
2.3.6. Uwagi dla wykonawcy.....	13
2.8. ZASADY PRZESADZANIA DRZEW I KRZEWÓW.....	13
2.8.1. Dane ogólne.....	13
2.8.2. Technologia przesadzania.	14
2.8.3. Pielęgnacja roślin po ich przesadzeniu	14
2.8.4. Rośliny przeznaczone do przesadzenia	15
3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.....	17
4. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA.....	18
Zał. nr 1 – Karta rejestracyjna wtórnika	
Zał. nr 2 – Współrzędne geodezyjne	
Zał. nr 3 – Protokół z Narady Koordynacyjnej	

- Załącznik nr 4 – Warunki techniczne ZWIK sieci wodociągowej
- Załącznik nr 5 – Uzgodnienie projektu przez ZWIK
- Załącznik nr 6 – Opinia sanitarna Powiatowego Inspektora Sanitarnego znak PS-N-NZ/402-3/20/16
- Załącznik nr 7 – Decyzja Prezydenta Miasta Szczecin wyrażająca zgodę na lokalizację w pasie drogowym urządzenia niezwiązanego z potrzebami drogi oraz prawo do dysponowania gruntem
- Załącznik nr 8 – Uzgodnienie projektu z SM Dąb wraz z prawem do dysponowania nieruchomością
- Załącznik nr 9 – Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Budownictwa
- Załącznik nr 1 – Schemat wykonania i wymiary bloków oporowych

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr 1.1 Plan sytuacyjny (do ul. Kolorowych Domów)	skala 1:500
Rys. nr 1.2 Profil podłużny sieci wodociągowej	skala 1:100/500
Rys. nr 1.3 Schemat montażowy węzłów wodociągowych	skala ----
Rys. nr 2.1 Plan sytuacyjny (do ul. Czerwonej)	skala 1:500
Rys. nr 2.2 Profil podłużny sieci wodociągowej	skala 1:100/500
Rys. nr 2.3 Schemat montażowy węzłów wodociągowych	skala ----

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin.

1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Uchwała Nr XLIII/543/98 Rady Miasta Szczecina z dnia 23 lutego 1998r. w sprawie II Edycji zmian planu ogólnego zagospodarowania miasta Szczecina na obszarze dzielnicy Prawobrzeże – D.01 Osiedla Bukowe
- b). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- c). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci
- d). Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia do projektu budowlanego.

W skład opracowania wchodzi:

- projekt zagospodarowania terenu z informacją BIOZ
- projekt budowlano-wykonawczy.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa sieci wodociągowej w ul. Seledynowej, która znajduje się w złym stanie technicznym. Inwestycja obejmuje dwa odcinki sieci wodociągowej. podzielona została na dwa etapy.

Odcinek I obejmuje:

- przebudowę wodociągu rozbiorniczego dn250-200 wraz z przyłączami,

Odcinek II obejmuje:

- przebudowę wodociągu rozbiorniczego dn200-150.

1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren, na którym realizowana będzie omawiana obejmuje obszar osiedla Bukowego w rejonie ul. Seledynowej.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia przedstawiono w części załącznikowej opracowania.

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem to osiedle mieszkaniowe z zabudową wielorodzinną. Wzdłuż trasy projektowanego uzbrojenia istnieje liczna infrastruktura podziemna. Teren ulic uzbrojony jest w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągową, gazową, elektroenergetyczne i telekomunikacyjne.

1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel
1	Dąbie 155	54/1	Właściciel: Gmina Miasto Szczecin, Pl. Armii Krajowej 1

Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Seledynowej od posesji nr 34 do ul. Kolorowych Domów i od Seledynowej 81 do Czerwonej w Szczecinie.

2	Dąbie 155	46/7	Właściciel: SM DĄB, ul. L. Rydla 71a, 70-783 Szczecin
3	Dąbie 155	69/2	Właściciel: SM DĄB, ul. L. Rydla 71a, 70-783 Szczecin
4	Dąbie 155	68/1	Właściciel: Gmina Miasto Szczecin, Pl. Armii Krajowej 1
5	Dąbie 155	67/2	Właściciel: SM DĄB, ul. L. Rydla 71a, 70-783 Szczecin
6	Dąbie 155	46/7	Właściciel: SM DĄB, ul. L. Rydla 71a, 70-783 Szczecin

1.7. OCHRONA SANITARNA

Projektowane obiekty liniowe z zakresu sieci wodociągowej nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej a jedynie spełnienia wymagań eksploatacyjnych - dostępu do studni lub innego uzbrojenia.

1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA

Zgodnie z zapisami zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego tereny, po których przebiegać będzie trasa projektowanego uzbrojenia nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

1.9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

Bilans odpadów.

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów i nasypów,
- rozbiórkę infrastruktury podziemnej.

Prace budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- maszyn do robót ziemnych: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe, spycharki,
- maszyn do robót instalacyjnych: żurawie samochodowe,
- pojazdów transportowych: samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

W trakcie fazy budowy nastąpi ingerencja w środowisko gruntowo-wodne. Z uwagi na zakres i skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego realizacja nie powinna oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo-wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy

sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu oraz gospodarki ściekowej.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) są to:

Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04 - 960Mg.

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych 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.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

1.10. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

W podłożu projektowanej sieci wodociągowej w ul. Seledynowej w Szczecinie występują zwałowe piaski gliniaste (clsiSa), z lokalnymi warstwami piasków drobnych (FSa). Na gruntach rodzimych leży pokrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (Mg) o miąższości 0.3 – 1.1 m.

Warunki wodne są korzystne dla budowy projektowanej sieci wodociągowej. W wykonanych dla niniejszej opinii otworach jedynym przejawem wody gruntowej było słabe sączenie śródglinowe w obrębie zwałowych piasków gliniastych w profilu otworu nr 1 na głębokości 1.4 m p.p.t.; tj. na rzędnej 47.92 m n.p.m. W okresach roztopów i długotrwałych, intensywnych opadów deszczu krótkotrwałe sączenia wody infiltracyjnej mogą pojawiać się w stropowych partiach podłoża.

Warunki gruntowe są generalnie korzystne, jedynie w otworze nr 1 do głębokości 1.7 m p.p.t. zalegają mocno uplastycznione grunty warstwy II. W pozostałych otworach całość rodzimego podłoża stanowią nośne grunty warstw I i III.

W wykopie pod wodociąg w rejonie otworu nr 1, gdzie do głębokości 1.7 m p.p.t. zalegają plastyczne grunty warstwy II, należy przewidzieć ich wymianę na podsypkę piaskową. Całość wydobytych z wykopu gruntów nie będzie nadawać się na zasypki wodociągu.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są proste.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2.

1.11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Projektowane uzbrojenie koliduje z zainwentaryzowaną zielenią. Kolidujące krzewy zostaną przesadzone na czas wykonania wodociągu i ponownie nasadzone w pierwotną lokalizację po zakończeniu robót.

1.12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z §13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami): art. 5 ust. 1,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446) art. 9, art. 17, art. 19
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj. na działkach numer: 54/1, 46/7, 69/2, 68/1, 67/2 w obrębie Dąbie 155.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek, na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w

rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- dla ludzi, obiektów budowlanych i obszarów prawnie chronionych,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany oraz zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

2. OPIS TECHNICZNY.

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej opracowania.

2.1. Sieć wodociągowa

Zaprojektowano wodociągi rozbiorcze, zgodnie z warunkami technicznymi eksploatatora, w miejsce istniejących znajdujących się w złym stanie technicznym.

I odcinek - od posesji ul. Seledynowa nr 34 do ul. Kolorowych Domów

II odcinek - od posesji ul. Seledynowa 81 do ul. Czerwonej.

Projektowane odcinki łączyć się będą z istniejącymi wodociągami. W ramach inwestycji wymienione zostaną również przyłącza do budynków w I odcinku.

2.1.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie odcinków sieci wodociągowej:

Odcinek I

- Ø250mm o długości L= 17,1m,
- Ø200mm o długości L= 177,7m,

oraz przyłączy wodociągowych:

- Ø80mm o długości L= 34,8m,
- Ø63mm o długości L= 45,4m.

Odcinek II

- Ø200mm o długości L= 4,1m,
- Ø150mm o długości L= 87,9m,
- Ø80mm o długości L= 8,2m.

Układ wysokościowy projektowanej sieci wodociągowej został dostosowany do rzędnych projektowanego i istniejącego terenu, rzędnych istniejącego wodociągu oraz jest wynikiem rozwiązania skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych wodociągów i ich połączenie z istniejącą siecią wodociągową przedstawiono na planie sytuacyjnym.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu

Wodociągi i przyłącza w zakresie średnic Ø250-80mm zaprojektowano z rur z żeliwa sferoidalnego klasy min. C40 o połączeniach kielichowych blokowanych. Wszystkie połączenia kielichowe blokowane z uszczelką gumową z EPDM oraz systemem blokującym opartym na napawanym garbie na trzonie rury i pierścieniu blokującym, z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach min. 3°, przy zachowaniu pełnej szczelności przy ciśnieniu roboczym min.16 bar. Wszystkie uszczelki powinny być zgodne z normą PN-EN 681-1: 2002 i posiadać odczowanie zgodne z tą normą. Długość nominalna rur L=6m.

Wewnętrzna wykładzina rur cementowa, według PN-EN 545: 2010 z kielichami cynkowanymi od wewnątrz. Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego lub epoksydowego o grubości minimum 80 µm.

Kształtki kielichowe i kołnierze wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej.

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

Przyłącza wodociągowe Ø63mm wykonać z rur PE100-RC SDR17 PN10.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 4szt. hydrantów p.poż. nadziemnych, zaprojektowanych na odejściach z odcięciem zasuwą oraz 1 szt. hydrantu podziemnego w celach eksploatacyjnych.

W miejscach rozgałęzień wodociągów rozbiorczych oraz na odejściach przyłączy zaprojektowano zasuwy odcinające:

- Ø250 w ilości 2 sztuk,
- Ø200 w ilości 3 sztuk,
- Ø150 w ilości 6 sztuk,
- Ø100 w ilości 1 sztuki,
- Ø80 w ilości 8 sztuk (w tym 4 szt. na odejściu do hydrantu),
- Ø50 w ilości 5 sztuk.

Odejścia przyłączy Ø63mm do budynków zaprojektowano przy użyciu opasek uniwersalnych oraz trójników redukcyjnych dla przyłączy Ø80mm. Na odejściach przyłączy zaprojektowano zasuwy odcinające odpowiedniej średnicy.

Przejścia poprzeczne wodociągów pod ciepłociągami w betonowych kanałach ciepłowniczych zaprojektowano w stalowych rurach ochronnych.

Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]	Wysokość płozy [mm]
W3-W4	406,4x8,8mm	3	42
W10-W11	406,4x8,8mm	3	42
W21-W22	323,9x8mm	3	28

Podpory ślizgowe należy rozmieszczać w rozstawie co 1,5 m i nie dalej niż 0,15 m od każdego końca rury ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zamknięta zostanie manszetami uniwersalnymi.

UWAGA: Dobór rur osłonowych przeprowadzono przy założeniu, że na odcinku rury przewodowej przechodzącej przez rurę ochronną nie będzie połączeń kielichowych.

2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN .

2.2.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu , krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Zaprojektowano następujące posadowienie rurociągów:

- na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu 15cm, zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_d > 40\%$.

Typy posadowienia dla poszczególnych odcinków rurociągów pokazano na profilach.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu.

II. Zasypkę wykopu poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS=0,95$. Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej ustalono, że na trasie projektowanych wodociągów występują grunty spoiste nienadające się do wykonania zasyпки w pasie drogowym. Zasypkę wykopu w całości wykonać z piasku średniego dobrze uziarnionego.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą "Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych" PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

2.2.3. Roboty montażowe.

Uzbrojenie układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować elementy z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości .

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej producentów. Badania i odbiory końcowe prowadzić zgodnie z normami branżowymi i wytycznymi eksploatatorów sieci.

Rurociągi wykonać należy z rur żeliwnych i PE łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów żeliwnych i PE opracowaną przez producentów rur.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym.

Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi.

Zasuwy należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych

35x35x5.

Rurociągi polietylenowe o średnicy 63mm łączyć przy użyciu muf elektrooporowych, powyżej zgrzewając doczołowo.

Połączenia z istniejącymi wodociągami wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów.

W celu umożliwienia ustalenia lokalizacji rurociągu wykonanego rur tworzywowych należy go oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową magnetyczną łączoną na zaciski ułożoną wzdłuż, ponad rurociągami.

W pobliżu miejsca wbudowania zasuw i hydrantów na stałych obiektach budowlanych należy umieścić tabliczki orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych wg PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”

Istniejące tabliczki orientacyjne na demontowanym odcinku magistrali i wyłączonych z eksploatacji wodociągów rozbiórczych należy usunąć.

Wyłączone z eksploatacji wodociągi rozbiórcze należy trwale zaślepić, a na mapach wprowadzić ich oznaczenia jako „nieczynne”.

Do całkowitego usunięcia z gruntu przewidziano następujące ilości istniejących wodociągów:

-Ø200mm żeliwo – L=ok.60m,

-Ø160mm PVC – L=ok.15m,

-Ø110mm PVC – L=ok.5m,

-Ø80mm stal – L=ok.16m,

-Ø50mm stal – L=ok.45m.

Z uwagi na niekorzystne warunki gruntowe (grunty spoiste) należy pod hydrantami wymienić grunt rodzimy na grunt niespoisty, tak aby możliwe było samoczynne odwadnianie hydrantów. Grunt należy wymienić do głębokości 0,50m pod poziom posadowienia hydrantu i zabezpieczyć matą z geowłókniny.

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z żeliwa sferoidalnego i PE opracowaną przez producentów rur.

Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

UWAGA: Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,2MPa) i wydajności (min. 10l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.

Uwaga dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

2.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.

2.3.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.

Szczegółowa analiza warunków lokalnych takich jak:

- miąższość warstwy wodonośnej w stosunku do dna wykopu
- usytuowanie wykopu w stosunku do istniejącej zabudowy i istniejącego uzbrojenia podziemnego
- głębokość posadowienia uzbrojenia wykazała, że na odcinkach występowania sączeń oraz soczewek ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej zastosowane zostanie odwodnienie powierzchniowe (pompowanie z dna wykopu pompą zatapialną).

Warunki gruntowo-wodne tras projektowanego uzbrojenia zostały szczegółowo opisane w dokumentacji geotechnicznej.

2.3.2. Opis projektowanego odwodnienia.

Z uwagi na występowanie sączeń wody w poziomie posadowienia wodociągu oraz na przyjęty sposób odwodnienia, wykopy powinny być wykonane o ścianach pionowych.

Powyższe uwarunkowania wymagają przyjęcia technologii robót polegającej na wykonywaniu krótkich odcinków w wykopach otwartych umocnionych i ich sukcesywnym zasypywaniu. Długości odcinka obliczeniowego przyjęto 20,0m.

W celu zabezpieczenia nieprzerwanej pracy pomp i urządzeń odwadniających wskazane jest zapewnienie zaopatrzenie w energię elektryczną z dwóch źródeł zasilania. Podstawowa rezerwa sprzętu i instalacji powinna wynosić 40 – 60%, natomiast rezerwa w postaci dodatkowych agregatów pompowych powinna wynosić około 30%. Wszelkie istotne zmiany w projekcie odwodnienia powinny być wprowadzane w uzgodnieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

2.3.3. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).

W miejscach występowania sączeń przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych Ø0,80m rozmieszczonych co 20,0m. Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 12 m-g na dzień roboczy.

L.p.	Numer odcinka	Rodzaj odwodnienia	Długość odcinka [L]	Czas pompowania
1.	W0 – W5+4,5m	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=40,0m	48mg
1.	W1 – W3	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=4,1m	12mg

Całkowity czas pompowania wynosi **60 mg**

Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych **4 szt.**

2.3.4. Pompowanie rezerwowe.

Pompowanie rezerwowe należy przyjąć w wysokości 33% czasu pompowania.

Pompowanie bezpośrednie – $160 \times 33\% = 20 \text{ mg}$

2.3.5. Odprowadzenie wody.

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi stalowymi kołnierzowymi $\phi 150\text{mm}$ do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Łączną długość rurociągów tłocznych wynosi **40 m**.

2.3.6. Uwagi dla wykonawcy.

Prace odwodnieniowe należy przeprowadzać w okresie bezdeszczowym (suchym), kiedy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na najniższym poziomie.

Czas pracy urządzeń odwadniających jest uzależniony od czasu wykonywania obiektów. Projektant może określić jedynie orientacyjny czas odwodnienia początkowego (wyprzedzającego prace budowlane) i czas odwodnienia końcowego (przywrócenie pierwotnego poziomu wody gruntowej). Czasy te podyktowane są zabezpieczeniem gruntu przed m. in. zjawiskiem sufozji.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec wahaniom w miarę prowadzenia prac budowlanych. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu.

W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty w rejonie, których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inspektora nadzoru i projektanta. W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków.

2.8. ZASADY PRZESADZANIA DRZEW I KRZEWÓW.

2.8.1. Dane ogólne.

- Okazy dorosłe przesadzamy z bryłą korzeniową.
- Drzewa iglaste i zimozielone zawsze przesadzamy z bryłą korzeniową.

2.8.2. Technologia przesadzania.

- Wykonawca zobligowany jest do wyznaczenia tymczasowego miejsca do zadołowania drzew na czas prowadzenia robót budowlanych, które powinno być zbliżone pod względem nasłonecznienia, wilgotności kwasowości gleby do takiej, na której pierwotnie rosło drzewo lub krzew.
- Należy przeprowadzić cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi.
- Wykonanie wykopu roślin: dla drzew o płaskim systemie korzeniowym - o głębokości 1/3 średnicy bryły; dla drzew o głębokim systemie korzeniowym - o głębokości 3/4 lub całej średnicy bryły. Bryłę korzeniową odkopać, pozostawiając jedynie kilka grubszych, nieodciętych korzeni.
- Pnie i korony zabezpieczyć przed utratą wody.
- Owinąć je tkaniną jutową, którą można zdjąć dopiero po przyjęciu się drzewa.
- Minimalny promień bryły korzeniowej powinien być równy dwukrotnemu promieniowi pnia (mierzonego na wysokości pierśnicy).
- Zapewnić odpowiedni transport roślin, na ich miejsce tymczasowego zadołowania, by ich korzenie i korony nie uległy zniszczeniu.
- Wykonanie tymczasowego wykopu dołu: zewnętrzną ściankę rowu obłożyć folią i obsypać substratem torfowym. Średnica i głębokość dołu muszą być takie, by bryła korzeniowa swobodnie się mieściła. Na dno należy nasypać cienką warstwę żwiru, piasku lub ziemi.
- Wykonanie docelowego wykopu dołu: zewnętrzną ściankę rowu obłożyć folią i obsypać substratem torfowym. Średnica i głębokość dołu muszą być takie, by bryła korzeniowa swobodnie się mieściła. Na dno należy nasypać cienką warstwę żwiru, piasku lub ziemi. Drzewo podsypać substratem torfowym z domieszką szczepionki mikorytycznej (przeciwgrzybowej) lub mieszanką substratu torfowego z korą, karmazynem i nawozami mineralnymi.
- Należy zadbać o odpowiednią stabilizację roślin na czas przechowywania.

2.8.3. Pielęgnacja roślin po ich przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- Uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody.

- Ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe).
- Układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa.
- Usuwaniu chwastów.

2.8.4. Rośliny przeznaczone do przesadzenia

* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów /zadrzewień [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód pnia na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	GK: tawuła wierzbolistna	-	-	-	4	-	2	strzyżony żywopłot	-
15.	GK: śnieguliczka biała	-	-	-	4	-	1,7		-
16.	GK: berberys pospolity	-	-	-	3	-	2,5		-
17.	GK: jałowiec łuskowy	-	-	-	5	-	0,5		-
18.	GK: cyprysik Lawsona odm. Alumii	-	-	-	3	-	2		-
19.	GK: pięciornik krzewiasty	-	-	-	3	-	0,5		-
21.	GK: żywotnik zachodni odm. Danica	-	-	-	3	-	0,5	3 szt.	-
	GK: bukszpan wieczniezielony	-	-	-	1	-	0,5	1 szt.	-
23.	GK: bukszpan wieczniezielony	-	-	-	6	-	2		-

GK – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia)

INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. SELEDYNOWEJ OD POSESJI NR 34 DO UL. KOLOROWYCH DOMÓW I OD SELEDYNOWEJ 81 DO UL. CZERWONEJ W SZCZECINIE
Inwestor	ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 71-682 SZCZECIN, GOLISZA 10.
Numer umowy	P-893/2017
Adres inwestycji	Szczecin, ul. Seledynowa, Czerwona, Kolorowych Domów

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Sieci wod.-kan.	mgr inż. PIOTR SOŁTYS specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0072/POOS/08	

3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów, słupów linii napowietrznych.
- Istniejące linie kablowe energetyczne,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac na czynnych urządzeniach elektrycznych.

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

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych i na kablach energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

- Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz

stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego. Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.

4. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA.

- Załącznik nr 1 – Karta rejestracyjna wtórnika
- Załącznik nr 2 – Współrzędne geodezyjne
- Załącznik nr 3 – Protokół z Narady Koordynacyjnej
- Załącznik nr 4 – Warunki techniczne ZWIK sieci wodociągowej
- Załącznik nr 5 – Uzgodnienie projektu przez ZWIK
- Załącznik nr 6 – Opinia sanitarna Powiatowego Inspektora Sanitarnego
- Załącznik nr 7 – Decyzja Prezydenta Miasta Szczecin wyrażająca zgodę na lokalizację w pasie drogowym urządzenia niezwiązanego z potrzebami drogi oraz prawo do dysponowania gruntem
- Załącznik nr 8 – Uzgodnienie projektu z SM Dąb wraz z prawem do dysponowania nieruchomością
- Załącznik nr 9 – Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Budownictwa
- Załącznik nr I – Schemat wykonania oraz wymiary bloków oporowych