

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1. ZAMAWIAJĄCY.....	2
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.3. PRZEDMIOT, ZAKRES INWESTYCJI I KATEGORIA OBIEKTU	2
1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE	3
1.7. OCHRONA SANITARNA.....	4
1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA	4
1.9. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA	4
1.10. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
1.11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	5
2. OPIS TECHNICZNY.....	6
2.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZBIORCZA.....	6
2.1.1. Przebieg trasy	7
2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu	7
2.1.3. Studzienki kontrolne	8
2.1.5. Odwodnienie wodociągu.....	8
2.1.6. Odcinki do wykonania bezwykopowo	9
2.1.7. Rozbiórka istniejącego ciepłociągu	10
2.1.8. Likwidacje istniejących wodociągów.....	10
2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN	10
2.2.1. Roboty ziemne.....	10
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	
Rys. nr 1-4 Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr 5 Plan zagospodarowania terenu na terenach PKP	skala 1:500

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 XXX/586/04 Rady Miasta Szczecina z dnia 13 grudnia 2004 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Szybki Tramwaj” w Szczecinie.
- b). Uchwała nr IX/164/11 Rady Miasta Szczecina z dnia 27 czerwca 2009 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Gryfińska-Hangarowa 2” w Szczecinie.
- c). Uchwała nr Nr IX/184/03 Rady Miasta Szczecina z dnia 22 września 2003 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Ulicy A. Struga” w Szczecinie.
- d). Uchwała nr XXXIII/890/17 Rady Miasta Szczecin z dnia 12 września 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiosenna - Zimowa” w Szczecinie
- e). Uchwała nr XLIII/543/98 Rady Miasta Szczecin z dnia 23 lutego 1998 r. w sprawie II edycji zmian Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina na obszarze dzielnicy Prawobrzeże.
- f). Decyzja nr 49/2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- g). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- h). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci.
- i). Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowlanego wraz z projektem geotechnicznym.
- j). Wytyczne do projektowania i wykonawstwa urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z przyłączami – wydanie VI, sierpień 2020, wydane przez ZWiK Szczecin.
- k). Warunki ogólne i techniczne nr ITT-410/KS/025660/22.
- l). Wizja lokalna w terenie.

W zakres opracowania wchodzi projekt zagospodarowania terenu na budowę i przebudowę sieci wodociągowej w zakresie kompetencji Wojewody Zachodniopomorskiego.

1.3. PRZEDMIOT, ZAKRES INWESTYCJI I KATEGORIA OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Andrzeja Struga na odcinku od ulicy Gryfińskiej do ulicy Pomorskiej wraz z przełączeniem istniejących i zaprojektowanych wodociągów w bocznych ulicach oraz wymianą przyłączy do granicy eksploatacji.

Projektowany obiekt należy do kategorii XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren, na którym realizowana będzie omawiana inwestycja obejmuje pas ulicy A. Struga wraz z terenami przyległymi.

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

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem to pas drogowy ulicy A. Struga, będący drogą krajową. Ulica Struga posiada dwie główne trzypasmowe jezdnie oraz dwukierunkowe jezdnie wspomagające po obu stronach. Wszystkie jezdnie o nawierzchniach bitumicznych. Po północnej stronie ulicy zlokalizowane są tereny przemysłowo – usługowe i centra handlowe. Po południowej stronie ulicy oprócz terenów jak na północy zlokalizowane są również osiedla mieszkaniowe. Teren ulicy uzbrojony jest w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągową, gazową, elektroenergetyczne i telekomunikacyjne oraz częściowo ciepłowniczą.

Trasa wodociągu przebiega również w poprzek linii kolejowej nr 351 Poznań Główny – Szczecin Główny oraz nr 417 Granica PLK – Szczecin Dąbie. Linia kolejowa przebiega po nasypie. Wzdłuż torów zlokalizowane są linie kablowe telekomunikacyjne i elektroenergetyczne w zarządzie PKP.

1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel/Zarządca
1	4048	21/1	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
2	4049	1	Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna ul. Józefa Korzeniowskiego 2, 70-211 Szczecin
3	4049	9/28	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
4	4049	9/30	Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna ul. Józefa Korzeniowskiego 2, 70-211 Szczecin
5	4049	81/2	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
6	4051	24/2	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
7	4052	3/2	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
8	4065	16/1	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
9	4068	1/1	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
10	4068	4/4	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 Szczecin
11	4068	6	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie ul. Sebastiana Klonowica 5, 71-241 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

Tereny, po których przebiegać będzie trasa projektowanego uzbrojenia, znajdują się poza ochroną stanowisk archeologicznych.

1.9. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

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 Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10) są to:

- Gleba i ziemia , w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04 - 1530Mg,
- Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 – 17 03 02 – 76 Mg.

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. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

W podłożu projektowanej przebudowy sieci wodociągowej DN350-DN250 w ciągu ulicy Andrzeja Struga w Szczecinie, woj. zachodniopomorskie, występują rzeczne piaski drobne (FSa) wieku plejstoceniowego, przykryte warstwą nasypów niekontrolowanych (Mg) o miąższości 0,4 – 1,1 m.

Warunki gruntowe są korzystne, ponieważ całość rodzimego podłoża budują grunty nośne warstw I oraz II.

Warunki wodne również są korzystne. Jedynie w otworze nr 1 stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 3,3 m p.p.t., tj. na rzędnej 1,33 m n.p.m.

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) projektowane obiekty należą do drugiej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są proste.

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

Na podstawie badań geologicznych zaprojektowano następujące posadowienie rurociągów:

- na gruncie rodzimym, zagęszczonym do stopnia zagęszczenia $I_d > 40\%$.

1.11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2021r. poz. 2351), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 18 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020, poz. 1609) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 2351),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 710) art. 9, art. 17, art. 19
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 470) art. 35, art. 38, art. 39,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1219),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 r., poz. 112),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. nr 47, poz. 401) §21, ust. 2.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r., poz. 1839).

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: Obr. 4048 dz. nr 21/1, obr. 4049 dz. nr 1, 9/28, 9/30, 81/2, obr. 4051 dz. nr 24/2, obr. 4052 dz. nr 3/2, obr. 4065 dz. nr 16/1, obr. 4068 dz. nr 1/1, 4/4, 6.

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 10.09.2019r. (Dz. U. 2019, poz. 1839).

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 krótkotrwale 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.

2.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZBIORCZA

Zaprojektowano przebudowę istniejącej sieci wodociągowej DN350-DN250.

W miejsce istniejącego przejścia wodociągiem Ø315mm przez skrzyżowanie Gryfińska-Struga zaprojektowano obejście skrzyżowania poza jedniami wodociągiem DN350 z przełączeniem

wodociągu DN100 w ul. Bagiennej. Zasilanie ulicy Struga ze względu na brak miejsca po północnej stronie ulicy pod wiaduktem kolejowym, zaprojektowano po południowej stronie, poza wiaduktem, bezwykopowo pod nasypem kolejowym z zachowaniem średnicy wodociągu DN350.

Zachowano do dalszej eksploatacji przejście wodociągiem Ø315mm pod głównymi jezdniami ulicy Struga. Istniejący wodociąg DN250 ułożony wzdłuż północnej jezdni wspomagającej zaprojektowano do wymiany na nowy z zachowaniem średnicy.

W ramach inwestycji do salonu Peugeot oraz do budynków zlokalizowanych wzdłuż północnej jezdni wspomagającej ulicy Struga zaprojektowano nowe przyłącza wodociągowe do granicy eksploatatora – ZWiK.

2.1.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie odcinków sieci wodociągowej:

- DN350mm o długości L= 487,3m (w tym 31,6m w zakresie objętym wnioskiem do Prezydenta Miasta Szczecin),
- DN250mm o długości L= 2131,8m (w tym L=311,9m rury przewiertowe),
- DN150mm o długości L= 34,8m (w tym 3,8m w zakresie objętym wnioskiem do Prezydenta Miasta Szczecin),
- DN100mm o długości L= 40,9m (w tym 23,0m w zakresie objętym wnioskiem do Prezydenta Miasta Szczecin),
- DN80mm o długości L= 59,6m,

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

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

2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu

Wodociąg rozbiórczy należy wykonać z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego klasy min. C30 dla DN350 i C40 dla DN250-80, z uszczelnieniami elastomerowymi typu tyton/standard.

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.

Odcinki wodociągu przewidziane do wykonania bezwykopowo, metodą przewiertu, należy wykonać przy użyciu rur DN250 kl. min. C40 z żeliwa sferoidalnego z zewnętrzną powłoką zabezpieczoną warstwą zaprawy cementowej modyfikowanej polimerami i owiniętą siatką wzmacniającą oraz połączeniami blokowanymi opartymi na napawanym garbie na trzonie rury i pierścieniu blokującym.

Kształtki kielichowe i kołnierze wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego,

przeznaczone do transportu wody pitnej o parametrach zgodnych z PN-EN 545:2010.

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

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 21 szt. hydrantów p.poż. nadziemnych zabezpieczonych przed wypływem wody w przypadku jego złamania, z korpusem wykonanym z żeliwa sferoidalnego min GGG40 lub stali nierdzewnej, z dwoma przyłączami do węża strażackiego z nasadą typu B(75). Hydranty na odejściach z odcięciem zasuwą DN80 (łącznie 21 szt.). Hydranty z obrotową głowicą lub korpusem umożliwiającymi ustawienie równolegle do jezdni/wodociągu. Zawór napowietrzający umieszczony w głowicy hydrantu, uszczelnienia typu o-ring. Wrzeciono, trzpień uruchamiający i element zabezpieczający ze stali nierdzewnej, gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany.

W miejscach rozgałęzień wodociągów rozbiorczych oraz na przyłączach zaprojektowano kołnierzowe zasuwę odcinające:

- DN350 w ilości 6 sztuk,
- DN250 w ilości 13 sztuk,
- DN150 w ilości 9 sztuk,
- DN100 w ilości 9 sztuk,
- DN80 w ilości 25 sztuk (w tym 21 szt. na odejściach hydrantowych),
- DN50 w ilości 13 sztuk,

oraz zasuwę do przyłączy z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym:

- DN1½" (1½"/1½") w ilości 1 sztuka,
- DN1¼" (2"/1¼") w ilości 4 sztuk.

2.1.3. Studzienki kontrolne

Przy przejściu poprzecznym wodociągiem DN350mm pod torami kolejowymi, po obu stronach rury ochronnej zaprojektowano studzienki kontrolne z kręgów betonowych Ø1,50m oznaczone na planie jako SR1 i SR2.

Studzienki kontrolne betonowe składają się z prefabrykowanych elementów, to jest: studni betonowej, kręgów betonowych, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_w < 6\%$, mrozoodpornego (F-50).

Zwieńczenie studni stanowić będą żeliwne włazy kanałowe ciężkie typu D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy wjazdu w korpusie min. 50mm, z zabezpieczeniem przed obrotem. Pokrywa min. Ø670mm.

Zaprojektowano 2 studzienki kontrolne.

2.1.5. Odwodnienie wodociągu

Zaprojektowano odwodnienie wodociągu DN350mm do istniejącego kanału Ø1,40m w terenie

zielonym w węźle W12, w miejscu istniejącego, przy ulicy Struga w rejonie salonu Peugeot.

Zaprojektowano odwodnienie wodociągu DN250mm do istniejącego kanału Ø1,40m w terenie zielonym w węźle W153, przy ulicy Struga w rejonie salonu Volkswagen/Skoda.

Wodociąg DN350 będzie odwadniany poprzez rurociąg żeliwny Ø160mm do studzienki betonowej Ø1,2m W24. Na wlocie do studzienki zaprojektowano kołnierзовą klapę zwrotną Ø150mm wykonaną z PEHD. Dalej woda trafiać będzie poprzez rurociąg spustowy z rur z PVC Ø0,20m do istniejącej studni kanalizacyjnej W25.

Wodociąg DN250 będzie odwadniany poprzez rurociąg żeliwny Ø100mm do studzienki betonowej Ø1,2m W154. Na wlocie do studzienki zaprojektowano kołnierзовą klapę zwrotną Ø160mm wykonaną z PEHD. Dalej woda trafiać będzie poprzez rurociąg spustowy z rur z PVC Ø0,20m do istniejącej studni kanalizacyjnej W155.

Studzienki betonowe składają się z włazu kanałowego typu ciężkiego (D400) oraz prefabrykowanych elementów, to jest: studni betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron szybkowiążącą zaprawą.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} < 6\%$.

Zwieńczenia studni stanowić będą żeliwne włazy kanałowe ciężkie typu D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa min. Ø670mm.

2.1.6. Odcinki do wykonania bezwykopowo

Odcinki wodociągu z żeliwa, do wykonania pod jezdniami ulic Struga i Gryfińskiej oraz przejście pod torami kolejowymi należy wykonać metodą bezwykopową – przeciskiem w rurze stalowej.

Przewidziano do wykonania następujące odcinki:

Odcinek	Średnica wodociągu [mm]	Średnica rury ochronnej [mm]	Długość [m]	Wysokość płozy [mm]
W1-W2	DN350	610x11mm	12,0	90
W13-W14	DN350	610x11mm	36,0	90
W14-W15	DN350	610x11mm	12,0	90
SR1-SR2	DN350	610x11mm	50,0	90
W33-W34	DN350	610x11mm	35,0	90
W41-W42	DN250	406,4x8mm	11,5	40
W43-W44	DN250	406,4x8mm	8,0	40
W47-W48	DN250	406,4x8mm	13,5	40
W54-W55	DN250	406,4x8mm	10,0	40
W55-W56	DN250	406,4x8mm	14,5	40
W63-W64	DN250	406,4x8mm	13,5	40
W66-W67	DN250	406,4x8mm	19,0	40
W62-W70	DN150	323,9x8mm	11,0	40
W73-V14.1	DN150	323,9x8mm	12,0	40
W114-W115	DN250	406,4x8mm	22,5	40

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.

2.1.7. Rozbiórka istniejącego ciepłociągu

Przewidziano do likwidacji nieczynny stalowy ciepłociąg 2x250mm izolowany wełną mineralną w betonowym kanale ciepłowniczym na odcinku W86-W87 w sąsiedztwie posesji Struga 31f.

Przewidziano do likwidacji nieczynny stalowy ciepłociąg 2x100mm izolowany wełną mineralną w betonowym kanale ciepłowniczym na odcinku W110-W111 w sąsiedztwie stacji paliw Orlen.

Pozostawione odcinki rurociągów należy zabezpieczyć poprzez wspawanie ślepych kołnierzy na końcówkach rur. Pozostawione w gruncie kanały ciepłownicze zabezpieczyć poprzez wykonanie ścian z betonu C12/15 lub murowanych z cegły klinkierowej.

Uwaga: Końcówki rur powinny wspierać się na wykonanych ścianach zaślepiających kanał.

Przewidziano do demontażu odcinki nieczynnego ciepłociągu o łącznej długości L=ok.4m.

2.1.8. Likwidacje istniejących wodociągów

Przyjęto, że istniejąca sieć wodociągowa w zależności od średnicy i lokalizacji zostanie całkowicie usunięta z gruntu, zamulona lub wyłączona z eksploatacji i po zaślepieniu pozostawiona w gruncie. Na planach sytuacyjnych oznaczono odpowiednio odcinki w zależności od przyjętej technologii likwidacji.

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.

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