

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

Nazwa zamierzenia budowlanego:		
BUDOWA ODWODNIENIA ZBIORNIKÓW WYRÓWNAWCZYCH NA GÓRZE CHEŁMSKIEJ W KOSZALINIE		
Adres, kategoria obiektu budowlanego oraz identyfikatory działek ewidencyjnych na których obiekt jest zlokalizowany:		
dz. nr 687/1, 672 obr. 0019, dz. nr 324/2 obr. 0032 Koszalin Kategoria obiektu: XXVI		
Imię i nazwisko Inwestora oraz jego adres:		
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Wojska Polskiego 14, 75-711 Koszalin		
Projektant:	mgr inż. Monika Machniewska nr upr. ZAP/0103/PWOS/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz nr upr. ZAP/0186/PWOS/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis:

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dz. U. z 2020r poz. 1333) art. 34 ust. 3. Projekt budowlany zawiera: pkt.1 projekt zagospodarowania działki lub terenu, pkt. 2 projekt architektoniczno-budowlany, pkt. 3 projekt techniczny, pkt. 5 opinie i uzgodnienia. Zgodnie z art. 34 ust. 3b. Przepisów art.34 ust. 3 pkt 2 i 3 nie stosuje się do projektu budowlanego budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu, jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.

data opracowania: 12.2024r

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OPISOWA	str.3
1. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.	3
3. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	3
3.1. Opis ogólny	3
3.2. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej.....	3
Rurociągi.....	3
Zasuw.....	4
Bloki podporowe	4
3.3. Oznakowanie armatury i rurociągu	4
4. Roboty montażowe.....	4
5. Próby ciśnieniowe i płukanie sieci	5
6. Roboty ziemne	5
9.1. Zestawienie materiałów	7

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str.10
--------------------------	--------

Rys. 1 - Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacji sanitarnej	Skala 1:500
Rys. 2 - Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	Skala 1:100/500
Rys.3 - Studnia bet. DN1200	Skala 1:25
Rys. 4 - Komora zasuw	Skala 1:25

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania inwestycyjnego: „Budowa odwodnienia zbiorników wyrównawczych na Górze Chełmskiej w Koszalinie”

1. Podstawa opracowania

- Uchwała nr XXX/513/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 marca 2021r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Koszalinie pomiędzy ulicami: Marszałka Józefa Piłsudskiego, Tytusa Chałubińskiego, Leśną, Mieczysława Karłowicza, Promykową, Słoneczną oraz granicą lasu w Koszalinie
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 19/2024 z dn. 30.10.2024r
- warunki techniczne MWiK Koszalin, nr. IZP.54.73.2024.KP z dn. 15.04.2024r
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 1570)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi producentów rurociągów i armatury.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Celem opracowania dokumentacji jest przedstawienie rozwiązania technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania inwestycyjnego: „Budowa odwodnienia zbiorników wyrównawczych na Górze Chełmskiej w Koszalinie”.

Zakres projektu obejmuje:

- określenie trasy przewodów i rzędnych ich ułożenia,
- dobór materiałów i uzbrojenia
- opis wykonana robót ziemnych i montażowych.

3. Sieć kanalizacji sanitarnej

3.1. Opis ogólny

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano budowę sieci kanalizacji sanitarnej odwadniającej zbiorniki wyrównawcze na Górze Chełmskiej w granicach działek 324/2 obr. 0032 i dz. nr 687/1, 672 obr. 0019 Koszalin.

W ramach projektu przewiduje się zabudowę komory betonowej o wymiarach 3x2m na istniejącym kanale odwadniającym DN500 zlokalizowanym w granicach działki nr 324/2, oraz włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej dn200 poprzez studnię o rzędnych 50,01/48,09 w ul. Leśnej. Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur de160x14,8PE-RC SDR11 oraz z rur PVC200 SN8 SDR34.

Na istniejącym kanale DN500 w miejscu włączenia projektowanej sieci przewiduje się zabudowę zasuwy odcinającej nożowej DN500 oraz zasuwy odcinającej DN150 na projektowanym rurociągu de160PE-HD w celu możliwości regulacji przepływu odprowadzanych ścieków. Zasuwy zabudowane będą w komorze betonowej. Węzeł z zasuwami w komorze należy wykonać w technologii kształtek żeliwnych kołnierзовych przeznaczonych do stosowania w sieciach kanalizacji sanitarnej. Połączenie rury betonowej z kształtkami żeliwnymi za pomocą złączy elastycznych typ VPC prod. Funke. Przed włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w dz. 672, projektuje się zasuwę odcinającą DN150 doziemną przed studnią „rozprężną”.

Projektowana sieć odwodnieniowa zostanie wykonana głównie metodą bezwykopową przewiertem sterowanym oraz pod jezdnią przeciskiem w rurze ochronnej stalowej. W miejscu skrzyżowania z istniejącą magistralą wodociągową DN800 metodą wykopu otwartego. Istniejąca nawierzchnia gruntowa zostanie odtworzona do stanu istniejącego. W miejscu włączenia do sieci i budowy komory z zasuwami przewiduje się wycinkę drzewa – uschnięte i połamane.

3.2. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej

Rurociągi

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek polietylenowych dopuszczonych do

budowy sieci ciśnieniowych szeregu SDR17 klasy PE100. Do przewiertu sterowanego stosować rury dwuwarstwowe typu PE-RC z powłoką PE. Należy stosować również rury PVC-U klasy „S” SDR 34 o sztywności obwodowej min. 8 KN/m². Rury powinny posiadać uszczelkę na trwale zespoloną z kielichem w trakcie procesu produkcyjnego. Stosować rury „lite” posiadające pozytywne wyniki testu dichlorometanem (odporność na dichlorometan potwierdzona przez laboratorium certyfikowane). Należy stosować rurociągi przeznaczone do odprowadzania ścieków w systemach sieci kanalizacji sanitarnej. Przewody układać zgodnie z Instrukcją montażową dostarczoną przez producenta.

Zasuwy nożowe

Stosować zasuwy żeliwne kołnierzone nożowe do stosowania w sieciach kanalizacji sanitarnej z żeliwa sferoidalnego (min. GGG40) z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym fabrycznie z żywic epoksydowych (min. grubość warstwy 250µm) na ciśnienie nominalne PN10 (1,6 MPa) o średnicach DN150 i 500. Trzpienie zasuw ze stali nierdzewnej zabudować w obudowie teleskopowej i zabezpieczyć na poziomie terenu skrzynkami z tworzywa sztucznego z przykrywką żeliwną. Stosować obudowy tego samego producenta co zasuwy.

Studnie betonowe włazowe - prefabrykowane

Studnie rewizyjno-włazowe wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów betonowych DN/ID1200 łączonych na uszczelkę gumową. Studnia wykonana będzie z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci kręgów z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi dla rurociągów i żeliwnymi stopniami złazowymi oraz płyty nastudziennej z otworem pod właz osadzonej na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Do regulacji wysokości osadzenia włazu żeliwnego zastosować pierścienie dystansowe z tworzywa sztucznego łączone na masy polimerowe. Szczelność przejścia króćców przyłączeniowych przez ściany betonowe studni zapewniać będą tzw. przejścia szczelne - adaptery.

Włazy do studni z żeliwa szarego klasy D-400. Stosować włazy żeliwne z zabezpieczeniem ryglowym. Stosować prefabrykaty betonowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na niestosowanie dodatkowych powłok uszczelniających.

Wymagania dotyczące elementów z betonu :

- beton wibroprasowany klasy \geq C35/45
- **klasa ekspozycji XA3**
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-150
- nasiąkliwość – poniżej 5%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną

Bloki podporowe

Przy łukach i kolanach stosować bloki oporowe z betonu C 16/20 lub bloki prefabrykowane zgodnie z BN-81/9192-05. Bloki oporowe stosować na trójkątach i łukach o kącie 90°. Bloki ustawić na nienaruszonym lub bardzo mocno zagęszczonym gruncie. Kształtkę od bloku oporowego należy izolować przekładką z grubej folii PVC lub PE gr. min. 1,0 mm.

3.3. Oznakowanie armatury i rurociągu

Lokalizacja armatury winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych. umocowanych na słupkach, budynkach lub ogrodzeniach. Nad przewodem należy ułożyć plastikową taśmę znacznikową koloru brązowego o szerokości min. 200 mm z pojedynczą wkładką stalową.

4. Roboty montażowe

Układanie przewodów polietylenowych przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta rur. Stosować rury w sztangach. Połączenia prostych odcinków i kolanek wykonać metodą zgrzewania doczołowego. Na załamaniach sieci stosować kolana i łuki segmentowe PE. Zgrzewanie doczołowe rurociągów przeprowadzać ściśle wg instrukcji wykonania dla stosowanych przewodów. Przy układaniu rur w dnie wykopu należy przestrzegać zasady nie- przekraczania dopuszczalnych promieni gięcia (podawane przez producenta, zależne od materiału, średnicy i temperatury otoczenia). Rurociągi układać zgodnie ze spadkami podanymi na profilach w celu utrzymania minimalnej warstwy przykrycia. Nie dopuszczać do kontaktu rur PE z produktami smołowymi i asfaltowymi. W temperaturach niższych od 0 °C i większych niż 30 °C należy

zachować szczególną ostrożność (zmiana plastyczności materiału).

5. Próby ciśnieniowe i płukanie sieci

Przed zasypaniem rurociągi winny być poddane próbom hydraulicznym na ciśnienie $1,5 \times P_{\text{roblec}}$ nie mniej niż $P_n=1,0$ MPa w czasie 30 minut. Zaśleпки i armatura powinna pozostać odkryta, proste odcinki rur pomiędzy złączami przysypane piaskiem a grunt zagęszczony. Maksymalna temperatura wody wynosi 10°C . Długość badanego odcinka przewodu powinna wynosić max 300m. Wodę z płukania sieci odprowadzić do studzienki kanalizacji deszczowej. Po usunięciu wody z próby szczelności należy ponownie przeprowadzić dokładne płukanie sieci czystą wodą. Prędkość przepływu wody czystej w czasie płukania nie może być niższa niż 1m/s. Rurociąg uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Po uzyskaniu pozytywnych wyników bakteriologicznego badania wody nowo wybudowany rurociąg można oddać do eksploatacji.

Źródłem wody do prób, płukania i dezynfekcji będzie istniejąca sieć wodociągowa w ul. Leśnej.

6. Roboty ziemne

Projektowana sieć odwodnieniowa zostanie wykonana głównie metodą bezwykopową przewiertem sterowanym oraz pod jezdnią przeciskiem w rurze ochronnej stalowej. W miejscach komór technologicznych, komory betonowej oraz skrzyżowania z istniejącą magistralą wodociągową DN800 metodą wykopu otwartego. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie instrukcjami opracowanymi przez producenta rur a w szczególności zgodnie z wymaganiami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie z wywozem urobku. Rurociągi układać w wykopach wąsko i szerokoprzestrzennych, umocnionych systemowymi szalunkami stalowymi z rozporami. Metody wykonania wykopu i jego zabezpieczenie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość dna wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m. Zabezpieczenie wykopu powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający odpowiedni montaż i posadowienie rurociągów wg dokumentacji projektowej oraz bezpieczeństwo montera instalacji. Przewiduje się 100% wymiany gruntu wydobytego z wykopu na piasek lub pospółkę dobrze zagęszczalną. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Wypoziomowana podsypka dla rurociągów musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie. Rurociągi należy montować na podsypce gr. 20cm. Przewody układać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Rurociągi obsypać warstwą piasku gr. 30cm ponad wierzch rury i zagęścić ręcznie. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Pozostałą głębokość wykopu zasypywać warstwami gr. 20cm i zagęszczać za pomocą zagęszczarek wibracyjnych lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu (Is) powinien wynosić nie mniej niż 1,0.

7. Odbiory sieci

Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- projekt budowlany uzgodniony z MWiK,
- geodezyjną mapę powykonawczą wykonanych sieci z rzędnymi posadowienia oraz wyłączonych z eksploatacji oznaczonych jako „nieczynne” sieci i przyłączy wraz ze współrzędnymi geodezyjnymi (w formie papierowej i elektronicznej),
- protokoły z przeprowadzonych zgodnie z Polskimi Normami prób i badań wykonanej sieci,
- zaświadczenie z Nadzoru Budowlanego o zakończeniu robót.

8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na terenie prowadzonych robót ziemnych zlokalizowane jest istniejące uzbrojenie podziemne:

- linie kablowe energetyczne i telekomunikacyjne
- gazociągi
- kanalizacja deszczowa i sanitarna
- wodociąg – magistrala DN800

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie, próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci. Roboty ziemne w tych miejscach prowadzić ręcznie. Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem zachować warunki określone w normach i

przepisach branżowych. O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia prowadzenia i nadzoru robót.

Uwaga:

Należy wziąć pod uwagę możliwość niezgodności mapy do celów projektowych i stanu istniejącego. Szczególnie odnośnie przebiegu uzbrojenia podziemnego terenu. Przed realizacją robót ziemnych należy bezwzględnie potwierdzić lokalizację i głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury technicznej kolidującej z projektowaną siecią wodociągową. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy ponownie zweryfikować istniejące rzędne terenu oraz wszystkich sieci z którymi występuje kolizja. W razie rozbieżności projektowane rzędne dostosować do zaistniałego stanu i skonsultować z projektantem.

9. Uwagi dla wykonawcy

- Prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- Po ułożeniu sieci należy przeprowadzić próby szczelności,
- Po wykonaniu odcinków układanych metodą bezwykopową, oraz metodą wykopu otwartego należy je zgłosić do odbioru technicznego Inspektorowi Nadzoru oraz do przeglądu w Zakładzie Kanalizacji MWiK Koszalin w zakresie sieci kanalizacyjnej i inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, co jest warunkiem odbioru końcowego,
- Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 9, Warszawa, sierpień 2003 r. Wyd. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz Ośrodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie".
- Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów,
- Na czas robót teren prac należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych
- Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności,
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową,
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające poprawiające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych,
- Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków,
- Należy stosować się do zapisów wszelkich uzgodnień, a zwłaszcza zapisów z protokołu narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania sieci.

9.1. Zestawienie materiałów

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW				
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ				
Lp.	Nazwa	Parametry	Ilość	Jm
1.	Rura PVC200	DN200	33,75	mb
2.	Rura stalowa ochronna przeciskowa	DN400 stal	23	mb
3.	Rura de160x14,6 PE-RC	SDR17 PE100	471,25	mb
4.	Komora zasuw betonowa	3,0x2,0m	1	kpl
5.	Studnia betonowa	DN1200	1	szt
6.	Zasuwa nożowa kołnierzowa doziemna DN150	prod. Saint Gobain	1	szt
7.	Zasuwa nożowa kołnierzowa montowana w komorze DN150	prod. Saint Gobain	1	szt
8.	Zasuwa nożowa kołnierzowa montowana w komorze DN500	prod. Saint Gobain	1	szt
9.	Trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny DN500/150	prod. Saint Gobain	1	szt
10.	Króciec żeliwny kołnierzowy DN500, L=0,6m	prod. Saint Gobain	2	kpl
11.	Kołnierz do rur PE DN160 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	prod. Hawle	1	kpl
12.	Złącze elastyczne typ VPC, DN500	prod. Funke	2	kpl