

SPIS TREŚCI:

1.	DANE OGÓLNE	3
1.1.	INWESTOR	3
1.2.	LOKALIZACJA	3
1.3.	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	4
1.4.	ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	4
1.5.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	4
2.1.	STAN PRAWNY WŁADANIA TERENU, NA KTÓRYM PLANOWANA JEST INWESTYCJA	4
2.2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
2.3.	CHARAKTERYSTYKA TERENÓW SĄSIADUJĄCYCH	4
2.4.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
2.5.	ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	5
2.6.	INFORMACJE O WPISIE DZIAŁKI DO REJESTRU ZABYTKÓW	5
2.7.	INFORMACJE DOTYCZĄCE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA INWESTYCJĘ	5
2.8.	INFORMACJE DOTYCZĄCE TERENÓW NARAŻONYCH NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI	5
2.9.	ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA HIGIENY I ZDROWIA	5
2.10.	ZAKRES ODDZIAŁYWANIA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	5
2.11.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	5
2.12.	DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6
3.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
3.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
3.2.	PROJEKTOWANY WODOCIĄG	6
3.3.	PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA	8
3.4.	WYKOPY I ZASYPYWANIE RUROCIĄGÓW	9
3.5.	SKRZYŻOWANIA I PRZEKROCZENIA	11
3.6.	ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA RUCHU PIESZEGO	11
3.7.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	12
3.8.	ETAPIZACJA ROBÓT	12
3.9.	WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU	12
3.10.	UWAGI KOŃCOWE	12

SPIS RYSUNKÓW

- S-01 Orientacja
- S-02.1 Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 – kanalizacja sanitarna
- S-02.2 Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2 – wodociąg
- S-02.3 Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 3 – szczegół włączenia do istniejącej sieci wodociągowej
- S-03.1 Profile podłużne sieci wodociągowej
- S-03.2 Schemat zabezpieczenia projektowanej sieci rurą ochronną przy przejściu przez pas drogowy lub pod przepustem
- S-03.3 Schematy montażowe wodociągu
- S-04.1 Profile podłużne sieci kanalizacji sanitarnej
- S-04.2 Studzienki betonowe przelotowe i połączeniowe DN1000
- S-04.3 Studzienki tworzywowe DN400
- S-04.4 Schemat zabezpieczenia kanalizacji sanitarnej rurą ochronną przy przekroczeniu cieku
- S-04.5 Schemat komór przewiertowych

OPIS TECHNICZNY

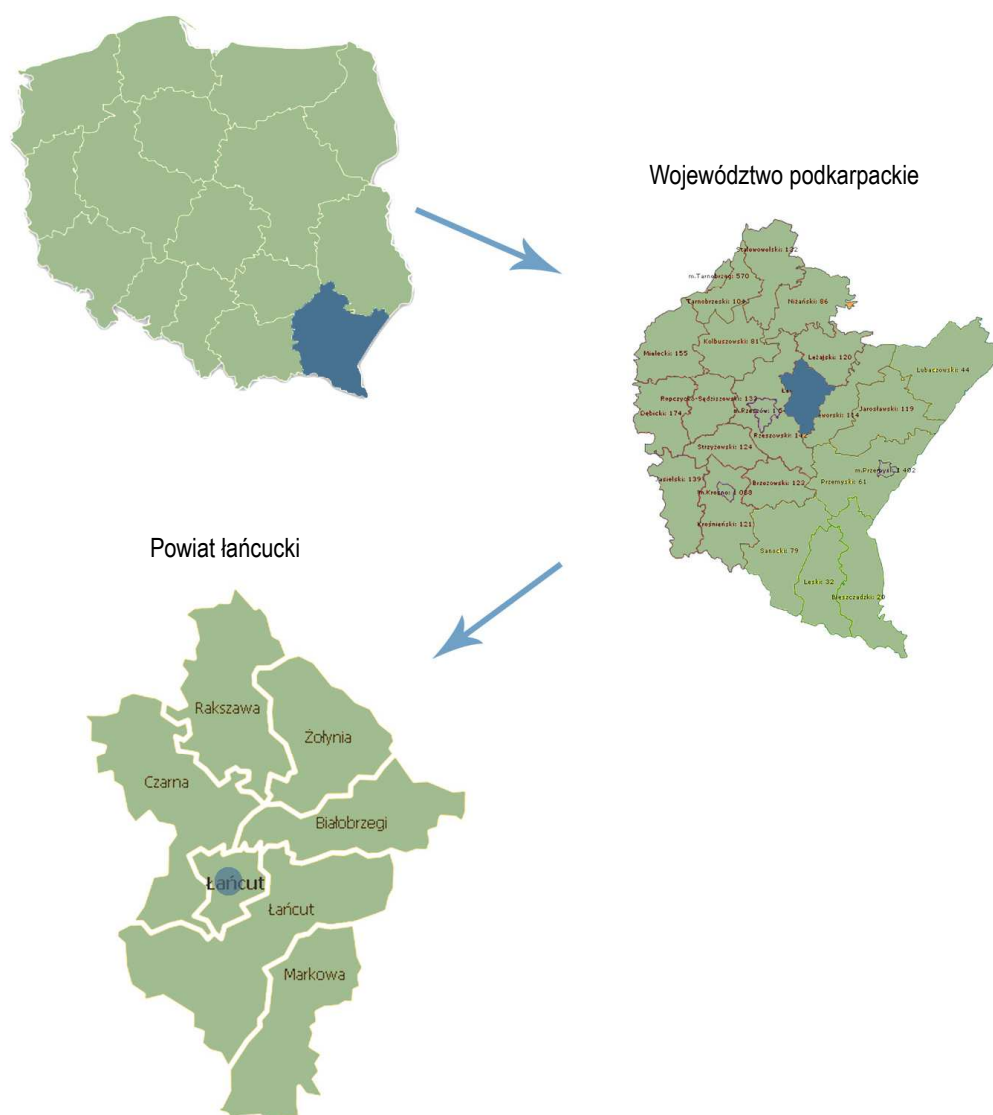
1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

Miasto Łańcut,
Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut

1.2. LOKALIZACJA

Dz. nr 297, 296, 295, 294, 257, 237/1, 252/2, 432/1 445, 446, 447, 450/1, 403, 717, miasto Łańcut, powiat łańcucki, woj. Podkarpackie



1.3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Celem wykonania projektu jest doprowadzenie wody oraz odprowadzenie ścieków ze strefy aktywności terenów inwestycyjnych oraz stworzenie podstaw formalno-prawnych pozwalających Inwestorowi na uzyskanie decyzji – zezwalającej na realizację przedsięwzięcia polegającej na „Budowie sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na działkach nr ew. 297, 296, 295, 294, 257, 237/1, 252/2, 432/1, 445, 446, 447, 450/1, 403, 717 w ramach inwestycji „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych przy ul. Polnej w Łąncucie w ramach zadania: Tworzenia warunków dla rozwoju przedsiębiorczości na terenie ROF”.

1.4. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres projektu obejmuje:

- projekt sieci wodociągowej zasilającej strefę aktywności terenów inwestycyjnych,
- projekt sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki ze strefy aktywności terenów inwestycyjnych.

1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Przedsiębiorstwem Inżynieryjno-Uslugowym Inżyniera PRO-EKO Sp. z o.o. tj. Wykonawcą.
- mapa do celów projektowych;
- opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne podłoża gruntowego
- wypis i wyrys z ewidencji gruntów
- decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- wizja lokalna w terenie
- odpisy dokumentów i uzgodnień
- informacje i materiały otrzymane od Zamawiającego
- inne uzgodnienia i opinie
- projekt budowlany
- obowiązujące normy i przepisy

2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. STAN PRAWNY WŁADANIA TERENU, NA KTÓRYM PLANOWANA JEST INWESTYCJA

Inwestor posiada zgodę do dysponowania gruntem, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja. W załączeniu oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

2.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycyjny znajduje się na Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym, zlokalizowany na południowo-zachodnich obrzeżach Miasta Łącut, pomiędzy ulicami Polną, Kąty, , na działkach nr 297, 296, 295, 294, 257, 237/1, 252/2, 432/1, 445, 446, 447, 450/1, 403, 717. Teren, na którym projektowana jest inwestycja jest stosunkowo płaski i waha się w zakresie od 189,1 do 191,4m n.p.m. Na terenie znajdują się naturalne cieki wodne oraz zlewiska pojawiające się w okresach deszczowych.

2.3. CHARAKTERYSTYKA TERENÓW SĄSIADUJĄCYCH

Teren inwestycji od strony południowej graniczy z linią kolejową, od strony północnej z ciekim wodnym, będącym jednym z dopływów rzeki Stary Wisłok a w niedużej odległości z autostradą A4. Od strony zachodniej i wschodniej obszar inwestycyjny graniczy z terenami rolnymi oraz zabudową jednorodzinną zagrodową. Bliskie sąsiedztwo autostrady A4 tworzy duży potencjał terenów inwestycyjnych. Autostrada A4 jest częścią drogi

międzynarodowej E40 oraz E462 łączącą zachód ze wschodem w południowej części Polski, co wpływa korzystnie na rozwój regionu.

2.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Zgodnie z opinią geotechniczną, opracowaną przez GO-TOM Tomasz Cichoń z Rzeszowa, na podstawie wykonanych wierceń na badanym terenie stwierdzono wodę gruntową na głębokości od 0,30-2,80m p.p.t. Występowanie oraz wahania wód gruntowych zależą głównie od opadów atmosferycznych i pory roku.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy określić jakość istniejącego podłoża i jego nośność oraz wybrać odpowiedni sposób posadowienia wskazany przez producenta materiałów. Roboty ziemne należy prowadzić z dużą ostrożnością i starannością. Nie wolno dopuszczać do zawodnienia dna wykopu fundamentowego tak wodami opadowymi jak i z ewentualnych sączeń. W podłożu występują grunty wrażliwe o właściwościach tiksotropowych. Pod wpływem zawilgocenia oraz wstrząsów mechanicznych ulegają uplastycznieniu a przez to pogarszane są ich parametry wytrzymałościowe.

Na terenie inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwiskami.

Warunki gruntowe zaliczono II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

2.5. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Projektowana sieć wodociągowa o kanalizacji sanitarnej jest zgodna z ustaleniami jakie zawarto w Decyzji o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego z dnia 2018.04.24r. wydanej przez Burmistrza Miasta Łańcut.

2.6. INFORMACJE O WPISIE DZIAŁKI DO REJESTRU ZABYTKÓW

Teren inwestycji jest położony poza strefą ochrony konserwatorskiej historycznych układów przestrzennych.

2.7. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA INWESTYCJĘ.

Teren inwestycji nie znajdują się w granicach terenu objętego ochroną i zabezpieczeniami terenów na podstawie prowadzonej obecnie lub w czasie przeszłym eksploatacji typu górniczego – teren inwestycji znajduje się poza obszarem górniczym.

2.8. INFORMACJE DOTYCZĄCE TERENÓW NARAŻONYCH NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI .

Teren inwestycji położony jest poza terenami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi .

2.9. ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA HIGIENY I ZDROWIA

Po zakończeniu budowy inwestycja ta nie będzie stanowiła zagrożenia dla bezpieczeństwa higieny i zdrowia osób znajdujących się w jej rejonie. Na etapie prowadzenia prac budowlanych teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami przed dostępem osób niepowołanych.

2.10. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Ochrony Środowiska.

2.11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Ustalono obszar oddziaływania projektowanej inwestycji jaką jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej, zarówno w fazie prac realizacyjnych jak i eksploatacji jako zamykający się na działkach:

- nr 297, 296, 295, 294, 257, 237/1, 252/2, 432/1, 445, 446, 447, 450/1, 403, 717 miasto Łańcut, powiat Łańcut, woj. Podkarpackie - gdzie projektowana jest inwestycja.

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie 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 późn. zmianami)
- obowiązujące normy,
- wytyczne i zalecenia przyszłego zarządcy projektowanej sieci.

2.12. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Ze względu na charakter inwestycji polegającej na budowie sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, która jest typem inwestycji liniowej nie ma konieczności dostosowywania dla osób z niepełnosprawnością.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W ramach niniejszej dokumentacji zaprojektowano:

- sieć wodociągową doprowadzającą wodę do strefy aktywności terenów inwestycyjnych.
- kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki bytowe ze strefy aktywności terenów inwestycyjnych.

3.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zaliczana jest do inwestycji liniowych.

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie początkowo pod drogą asfaltową dojazdową do ul. Kąty, a następnie przekroczy ją. Dalej wodociąg poprowadzony będzie w stronę linii kolejowej działką drogową, na której znajduje się droga żwirowa. Przed przejazdem kolejowym wodociąg skręci w stronę zachodnią i poprowadzony zostanie po terenach prywatnych aż do granicy z działkami przeznaczonymi dla strefy aktywności inwestycyjnej. Tam zostanie połączony z siecią wodociągową budowaną według odrębnej dokumentacji. Na trasie budowy wodociągu przekroczenia pod rowem, przepustem i ul. Kąty wykonanie zostanie bezwykopowo. Natomiast pozostałe odcinki ułożone zostaną za pomocą wykopu otwartego. Po ułożeniu wodociągu wykop zostanie zasypany, a teren przywrócony do stanu pierwotnego. Projektowany wodociąg nie będzie zmieniał zagospodarowania na powierzchni terenu.

Z kolei projektowana kanalizacja sanitarna na całym swoim odcinku przebiegać będzie przez tereny zielone stanowiące obszar rolniczy lub nieużytki. Dlatego praktycznie w całości wykonana zostanie przy pomocy wykopu otwartego. Jedynie w miejscu przekroczenia istniejącego cieku ułożenie kanalizacji wykonane zostanie metodą bezwykopową. Po wykonaniu wszystkich prac montażowych wykopy zostaną zasypane a teren uporządkowany. Obecność nowej kanalizacji w terenie jedynie będzie zauważalne poprzez widoczne włazy żeliwne zabudowane na studniach rewizyjnych. Pozostała część terenu przeznaczonego pod inwestycję nie będzie trwale przeobrażona.

3.2. PROJEKTOWANY WODOCIAĞ

W ramach nowej inwestycji wykonany zostanie wodociąg. Wodociąg ten za zadanie będzie miał doprowadzenie wody do strefy aktywności inwestycyjnej.

Źródłem wody będzie nowy wodociąg PE Dz225 projektowany według odrębnej dokumentacji. Wodociąg ten ma być budowany w ramach budowy nowej magistrali wodociągowej oraz przebudowy sieci wodociągowej w rejonie ul. Kąty. Zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia się do sieci wodociągowej miejscem włączenia będzie projektowany wodociąg PE Dz225, który zlokalizowany będzie w drodze dojazdowej do ul. Kąty.

Przedmiotowy wodociąg będzie od punktu Wa1 stanowił przedłużenie wodociągu PE Dz225. Wodociąg wykonany zostanie z rur PE100 SDR17 Dz160x9,5mm PN10. Wodociąg poprowadzony od miejsca zasilania przez

ul. Kąty do drogi żwirowej i dalej nią w stronę linii kolejowej oraz na ostatnim odcinku po terenach prywatnych do granicy ze strefą aktywności inwestycyjnej.

W punkcie „z” (zlokalizowanym pomiędzy punktem Wa1.3 a Wa2) na projektowanym wodociągu DZ160x9,5 PE zabudowana zostanie zasuwą kołnierzowa żeliwna Dn150 w obudowie ulicznej teleskopowej. Trzpień zasuwę należy wyposażyć w żeliwną skrzynkę uliczną ustawioną na pierścieniu odciażającym. Zasuwę z rurociągiem projektowanym PE Dz225 wg odrębnego opracowania docelowo należy połączyć za pomocą tuleji doczołowej PE Dz225 z kołnierzem luźnym stal DN200.

Zmiany kierunków przebiegu w punkcie Wa5 należy wykonać kolaniem elektrooporowym PE Dz160/90°, w punkcie Wa24 łukiem doczołowym PE Dz160/90°, w Wa4 łukiem doczołowym PE Dz160/60°, w punktach Wa25, Wa26 łukiem doczołowym PE Dz160/45°, w Wa3, Wa17 łukiem doczołowych PE Dz160/30°, w Wa14, Wa19 łukiem doczołowym PE Dz160/22°, w Wa6, Wa11 łukiem doczołowym PE Dz160/15°, a w punktach Wa2, Wa7, Wa10, Wa20, Wa23, Wa27, Wa30 przy pomocy łuku doczołowego PE Dz160/11 ° Z kolei w przypadku niewielkich zmiany kierunku przebiegu należy wykonać wykorzystując giętkość przewodu PE, jednak nie wolno przekraczać dopuszczalnych ugięć podawanych przez producenta rur.

Przejście przez ul. Kąty oraz pod przepustem oraz na odcinku Wa3 i Wa4 pod skrzyżowaniem o nawierzchni asfaltowej wykonane zostanie w rurze ochronnej PE100 SDR17 Dz280x16,6mm. Rurę przewodową należy wprowadzić do rury ochronnej na płozach dystansowych z tworzywa. Płozy powinny być wyposażone w kółka. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami gumowymi mocowanymi za pomocą opasek zaciskowymi ślimakowymi ze stali nierdzewnej.

W celu przyłączenia projektowanego wodociągu DZ160x9,5 PE SDR 17 do istniejącego węzła Wa1 należy zabudować trójnik żeliwny redukcyjny DN200/150 zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr S-03.3 (schemat montażowy). Króciec DN150 należy połączyć ze zwężką dwukołnierzową żeliwną DN150/DN100, następnie należy zamontować zasuwę kołnierzową żeliwną DN100, a zasuwę z łącznikiem rurowo-kołnierzowym DN100 przystosowanym do połączenia z istniejącą rurą wodociagową DN110 PVC. Króciec DN200 należy zakończyć kołnierzem ślepym DN200 - w przyszłości zostanie tu włączony wodociąg DN225 PE projektowany wg odrębnego opracowania. Natomiast drugi króciec DN200 należy połączyć ze zwężką dwukołnierzową żeliwną DN200/DN150, następnie należy zamontować zasuwę kołnierzową żeliwną DN150, a zasuwę z tuleją doczołową PE Dz160 z kołnierzem luźnym stal DN150 - to z kolei zapewni połączenie z projektowaną rurą wodociagową DN160 PE będącą przedmiotem niniejszego opracowania.

Z kolei w celu uniknięcia prowadzenia w ul. Kąty dwóch wodociagów (projektowanego DN160 PE i istniejącego DN110 PVC) funkcję istniejącego wodociągu DN110 PVC przejmie nowoprojektowany wodociąg Dn160 PE. W związku z tym istniejący wodociąg DN110 PVC na odcinku Wa1 - Wa4.1 zostanie wyłączony z użytkowania, a w punkcie Wa4.1 (w miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu DN160 PE z istniejącym wodociągiem DN80 PVC) zostanie zabudowany czwórnik żeliwny DN150 w celu zasilenia istniejącego wodociągu DN80 PVC z projektowanego wodociągu DN160 PE zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr S-03.3 (schemat montażowy).

Za zakończeniem W1 projektowanego wodociągu zostanie na terenie strefy zabudowana zasuwą odcinająca kołnierzowa żeliwna Dn150 wg odrębnego opracowania (dotyczącego strefy) w obudowie ulicznej teleskopowej wyposażona w obrukowaną skrzynkę żeliwną uliczną osadzoną na betonowym pierścieniu odciażającym.

Wyżej opisane rozwiązanie zostanie wykonane na etapie robót budowlanych przez Inwestora w porozumieniu z ŁPK.

Przebieg projektowanej sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym, a posadowienie na profilach podłużnych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody rurowe z PE100 oraz armatura z żeliwa sferoidalnego z fabrycznie wykonaną izolacją zewnętrzną nie wymagają dodatkowej izolacji.

Bierną ochronę przed korozją należy stosować na wszystkich stalowych odcinkach rur oraz elementach i kształtkach.

W tym celu należy wykonać zabezpieczenie powierzchni elementów stalowych poprzez nałożenie potrójnej warstwy powłoki z PE odpowiadającej wymaganiom norm DIN 30670 i DIN 30672. Miejsca spawów oraz ubytki w izolacji należy uzupełnić izolacją z polietylenu odpowiadającą wymaganiom normy DIN 30672.

Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją.

UWAGA:

Niedopuszczalny jest kontakt elementów PE z powłokami bitumicznymi.

Próba szczelności dla wodociągów

Przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 oraz obowiązującymi przepisami:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym $P_r = 1 \text{ MPa}$:
 - $P_{pr} = 1,5 \times P_r$ (lecz nie mniej niż 1,0 MPa),
- dla części przewodu ułożonego pod pasami drogowymi:
 - $P_{pr} = 2 \times P_r$ (lecz nie mniej niż 1,0 MPa).

Sposób przeprowadzania prób szczelności i pełny zakres wymagań z nimi związanych określa się wg PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Przed oddaniem projektowanych odcinków wodociągów do eksploatacji, po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności, należy poddać je dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody.

Po 48 godzinach przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

Miejszem poboru wody do płukania mogą być istniejące sieci wodociągowe, prowadzone w rejonie inwestycji lub woda przywieziona w beczkowozach.

Za miejsce zrzutu wód po płukaniu przewodów wodociągowych należy przyjąć istniejące rowy, ciekł melioracyjne po uzyskaniu zgody ich administratora.

Płukanie należy prowadzić pod nadzorem Administratora eksploatującego sieć w danym rejonie.

Sieć może zostać dopuszczona do eksploatacji, jeżeli wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody z właściwej jednostki badawczej wykażą jej przydatność do spożycia.

Po zakończeniu dezynfekcji przewody wodociągowe należy poddać ponownie płukaniu.

3.3. PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA

W celu zapewnienia odbioru ścieków sanitarnych ze strefy aktywności inwestycyjnej zostanie wykonana sieć kanalizacji sanitarnej. Miejszem odbioru ścieków będzie istniejąca kanalizacja sanitarna grawitacyjna ks200 zlokalizowana na parceli 252/2. Projektowana kanalizacja włączona zostanie do kinety istniejącej studni.

Projektowana kanalizacja sanitarna odbierać będzie ścieki z kanalizacji sanitarnej projektowanej według odrębnej dokumentacji na terenie strefy aktywności inwestycyjnej i prowadzić będzie grawitacyjnie poprzez tereny niezabudowane w stronę istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną planuje się wykonać z rur PVC-U Litych Dz200x5,9mm SN8. W miejscach zmian kierunku przebiegu kanału oraz na długich odcinkach prostych zabudowane zostaną studnie betonowe Dn1000 i tworzywowe Dn400 z rurą trzonową sztywną podwójną. Dodatkowo w miejscu włączenia odgałęzienia również zostanie zabudowana studzienka połączeniowa betonowa Dn1000. Studzienki na kanalizacji należy wyposażyć we włazy żeliwne klasy C250.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej konieczne będzie wykonanie przekroczenia istniejącego cieku. Przekroczenie cieku projektowaną kanalizacją sanitarną wykonane będzie metodą bezwykopową. W pierwszej kolejności wykonana zostanie komora nadawcza, w której ustawiona zostanie wiertnica do wykonania przewiertu poziomego. Wielkość komory należy dostosować do posiadanego typu wiertnicy. Ściany wykopu zaleca się zabezpieczyć obudowami segmentowymi stalowymi. Po drugiej stronie cieku przygotowana będzie komora odbiorcza służąca do odbierania elementów niezbędnych do wykonania otworu pod rurę ochronną. Po ułożeniu za pomocą wiercenia rury ochronnej stalowej Dz406,4x11,0mm wiertnica zostanie zdemontowana. Następnie do wnętrza rury ochronnej przy pomocy płóz dystansowych wyposażonych w rolki wprowadzona zostanie rura przewodowa. Końce rury ochronnej zostaną zamknięte manszetami gumowymi i doszczelnione opaskami ślimakowymi zaciskowymi ze stali nierdzewnej. W dalszej kolejności komory przewiertowe zostaną zlikwidowane, a teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Przejście pod ciekiem nie będzie powodowało zakłóceń w przepływie wody w cieku jak i nie będzie powodowało uszkodzenia skarp i dna cieku.

Dopuszcza się zastosowanie metody przycisku do wykonania przejścia pod ciekiem projektowaną kanalizacją pod warunkiem zachowania rzędnych posadowienia rur, ich lokalizacji oraz średnic.

Przebieg projektowanej sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym, a posadowienie na profilu podłużnym.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury z PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zastosowane studzienki z kręgów betonowych zostaną wykonane z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45, wodoodpornego o szczelności min W8, mrozoodpornego (F-150) wg PN-EN206:2003, łączonych na uszczelki gumowe. Szczelność studzienek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004.

Zastosowane studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych z betonu klasy C35/45 można dodatkowo zabezpieczyć przez nałożenie izolacji na gorąco lub z masy bitumicznej na zimno. Studzienki kanalizacyjne opracowano w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.

Próba szczelności dla kanalizacji

Po wykonaniu montażu kanałów należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną dla sprawdzenia przede wszystkim szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagania, co do próby szczelności precyzuje norma PN-EN 1610. Próbę przeprowadza się pomiędzy dwoma studzienkami, przed przykryciem ich płytami pokrywowymi, wypełniając odcinek kanalizacji wodą do przelania się wody w studzienkę o niższej rzędnej terenu, po uprzednim zamknięciu dopływu i odpływu do odcinka.

Wytworzone w ten sposób nadciśnienie zgodnie z obowiązującą normą powinno się mieścić w zakresie od 10 do 50 kPa ponad wierzch rury. Norma dopuszcza wyższe wartości nadciśnienia, lecz generalną zasadą próby jest szczelność kanalizacji w hipotetycznych warunkach przeciążenia kanału, podczas którego ścieki będą poprzez pokrywy wypływały na powierzchnię terenu. Po godzinnym okresie stabilizacji i ewentualnym uzupełnieniu wody, przeprowadza się kolejną próbę 30 minutową, w czasie której uzupełnia się ubywającą ilość wody. Uważa się, że kanalizacja jest szczelna, gdy ilość wody uzupełnionej nie przekracza 0,04 l na m² powierzchni zwilżonej.

Wodę do prób można pobierać z istniejącego wodociągu po uzgodnieniu z dysponentem lub beczkowozów.

3.4. WYKOPY I ZASYPYWANIE RUROCIĄGÓW

Projektowane odcinki sieci ułożone będą w ziemi. Głębokość ułożenia poszczególnych odcinków sieci w ziemi powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła min. 0,8 m (minimalnie 1,0 m dla sieci prowadzonej w pasie ulicznym). W przypadku ułożenia rurociągu w strefie przemarzania należy taki odcinek docieplić przy pomocy keramzytu, żużla wielkopieczowego lub innych materiałów

pozwalających uzyskać zakładany efekt końcowy. Podłoże pod układane kanalizacje należy przygotować poprzez zagęszczenie podłoża, wymianę gruntu, stabilizację cementową lub wykonanie płyty fundamentowej w celu uzyskania wskaźnika I_s nie mniejszego niż 0,95. Rurociągi należy posadzić w odpowiednio zagęszczonym gruncie, tak żeby ewentualne osiadania nie spowodowały jego uszkodzenia.

Rurociągi należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm – podsypki,
- średnica zewnętrzna rurociągu,
- 30 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.

Zasypanie wykopu w pasach drogowych powinno odbywać się warstwami grubości 20 cm. Do zasypania należy stosować grunty dopuszczone do zasypania lub piasek. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić:

- dla warstwy górnej zasypani grubości 20 cm od góry - $I_s \geq 1,03$,
- dla warstw od 20 do 120 cm poniżej góry - $I_s \geq 1,00$,
- dla warstw poniżej 120 cm od góry - $I_s \geq 0,98$ – określonym metodą Proctora.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.

Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

Rurociągi należy zasypywać warstwami, zagęszczając grunt na mokro po obu stronach przewodu.

Wykopy o głębokości większej od 1,0 m, należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Przed zasypaniem rurociągów na wysokości 5 cm licząc od wierzchu rury przewodowej należy umieścić taśmę lokalizacyjną odpowiedniego koloru o szerokości 6 cm z zatopioną wkładką metalizowaną, natomiast na wysokości 40 cm licząc od wierzchu rury przewodowej należy umieścić taśmę ostrzegawczą z PVC szerokości 20 cm odpowiedniego koloru do oznaczania danej sieci.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór.

Wykopy o głębokości do 1,0 m można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie ażurowego zabezpieczenia ścian w okresie zimowym jest zabronione. Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0 m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20 m.

Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach określa się wg PN-74/B-02480.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą PN-99/B-06050:1999.

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z warunkami zawartymi w R.M.I. z dnia 06.02.2003 (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401) oraz normą BN-83/8836-02.

Wskazane jest luźne układanie przewodów w wykopach dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypanie ułożonych w wykopach rurociągach przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

3.5. SKRZYŻOWANIA I PRZEKROCZENIA

Przedmiotowe rurociągi w ramach niniejszej inwestycji, ze względu na prace wykopowe przy ich budowie, należy wykonać metodą rozkopu przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z układem komunikacyjnym i zbiorników retencyjnych.

Wszelkie skrzyżowania i zabezpieczenia sieci z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać według obowiązujących norm.

Uzbrojenie elektroenergetyczne i teletechniczne w miejscach kolizji zostanie zabezpieczone rurami ochronnymi. Kable elektroenergetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na kable rury osłonowej dzielonej wykonanej z PCV lub rury z PE wysokiej gęstości /PE-HD/ PS (średnicy Dz110 na kable niskiego napięcia i teletechniczne i średnicy Dz160 na kable wysokiego napięcia). Końce rury osłonowej oprzeć na gruncie stałym.

Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich Właściciela.

Teren inwestycji od strony południowej graniczy z linią kolejową. Projektowany wodociąg przebiega w odległościach mniejszych niż przewiduje to art. 57 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2117 z późn. zm.). W związku z tym, zarządca linii kolejowej, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Zakład Linii Kolejowych w Rzeszowie wydał pozytywną opinię dla ww. inwestycji (postanowienie Starosty Łańcuckiego znak: AB-T.6740.114.2018 z dnia 26.10.2018) z uwzględnieniem poniższych warunków:

1. Wykonania przez Inwestora oraz każdorazowego właściciela własnym kosztem i staraniem koniecznych prac, mających na celu dostosowanie projektowanych obiektów do wszystkich obowiązujących i zmienionych w przyszłości przepisów, w tym między innymi w zakresie ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej itp., jeżeli takie prace będą wynikały z negatywnego oddziaływania linii kolejowej na projektowane obiekty.

2. Po usytuowaniu ww. inwestycji w sąsiedztwie linii kolejowej nr 91 Kraków Główny — Medyka, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. nie będą ponosiły odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia spowodowane drganiem wywołanymi przez przejeżdżające pociągi.

3. Każdorazowi właściciele ww. inwestycji, których dotyczy niniejsze uzgodnienie, nie będą w przyszłości występowali z roszczeniami do PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz każdorazowego Zarządcy wymienionych linii kolejowych o zapłatę odszkodowania tytułem uciążliwości wynikających z bezpośredniego sąsiedztwa linii kolejowej (np. z art. 435 § 1 Kodeksu cywilnego).

4. planowana inwestycja powinna spełniać wymogi:

a) art. 53 ust. 1 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym

b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 153, poz. 955 z późn. zm.).

5. Przedmiotowe odstępstwo nie może powodować zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia oraz bezpieczeństwa i prawidłowego ruchu kolejowego, a także nie może zakłócać działania urządzeń służących do prowadzenia tego ruchu.

3.6. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA RUCHU PIESZEGO

Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do pobliskich obiektów. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi

piesze), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

3.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować na teren inwestora nie naruszając interesów osób trzecich tj. Właścicieli przyległych parcel prywatnych.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry, a przejętą wodę odpompowywać do istniejących rowów otwartych.

Projekt odwodnienia wykopów wykona Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych oraz uzgodni go z Inżynierem kontraktu.

3.8. ETAPIZACJA ROBÓT

Planowane jest wykonanie nowych odcinków sieci oraz przeprowadzenie wszelkich czynności odbiorowych.

Realizację odcinków rurociągów proponuje się w następującej kolejności; począwszy od ułożenia nowo zaprojektowanego odcinka sieci, następnie włączenia nowego fragmentu rurociągu w sieć istniejącą.

3.9. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną – wykonawczą oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz obowiązującymi normami oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Ogólne warunki wykonywania robót ziemnych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10.

W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem Właścicieli urządzeń podziemnych.

Wykonawca sieci powinien posiadać przeszkolonych monterów i kierownika budowy. Przy budowie sieci stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i Użytkownikami przewodów.

3.10. UWAGI KOŃCOWE

W zakresie niniejszego opracowania zostały przedstawione urządzenia, armatura i elementy prefabrykowane, które zgodnie z zaprezentowanym wyglądem lub typem mogą sugerować jedyne go producenta. Wskazane produkty mają na celu pokazanie w jaki sposób mają pracować zaprojektowane układy. Dopuszcza się stosowanie zamiennych produktów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów użytkowych i funkcjonalności równoważnej lub lepszej od wskazanych w projekcie.