

Spis treści

I. Część opisowa projektu

1. Rozwiązania konstrukcyjne
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu
5. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. Instalacji i urządzeń budowlanych
6. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem, rodzaju i wielkości urządzeń
7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
8. Uwagi końcowe

II. Dokumenty dołączone do projektu

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

III. Część rysunkowa projektu

- 1S. Plan sytuacyjny 1:500
- 2S. Schemat montażowy
- 3S. Profil podłużny przyłączy wodociągowych
- 4S. Schemat posadowienia rurociągów i odwodnienia wykopów
- 5S. Schematy zabezpieczeń skrzyżowań z urządzeniami obcymi

I. Część opisowa projektu technicznego

1. Rozwiązania konstrukcyjne

Niniejszy projekt opracowano dla potrzeb zadania projektowego pn.: **"Budowa przyłączy wodociągowych w miejscowości Secemin na ul. Słonecznej"**. Projekt zakłada budowę przyłączy w pasie drogowym w ul. Słonecznej do granicy posesji. Włączenie do istniejących wodociągów planuje się wykonać za pośrednictwem opaski do nawiercania Dz 150(200)/40 gw wraz z zastosowaniem złączy ISO Dn40. Zastosowane zostaną zintegrowanej zasuwy odcinającej DN40 PN16 ISO / ISO w pasie drogowym ul. Słonecznej.

Inwestycja zlokalizowana jest na działce 2051, obręb Secemin.

Inwestycja w całości leży na terenie, dla którego opracowany został MPZP (Uchwała nr X/80/19 Rady Gminy Secemin z dnia 06.08.2019r.).

Zakres rzeczowy projektowanej inwestycji przedstawia się następująco:

	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IŁOŚĆ
BUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIAĞOWYCH			
1.	rur ø40 PE100 SDR 11 PN 16	mb	85,5
2.	opaska ø200/40 z zasuwą kombinacyjną ISO obudowa i skrzynka średnia	mb	8
3.	opaska ø160/40 z zasuwą kombinacyjną ISO obudowa i skrzynka średnia	mb	2

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Dla celów dokonania charakterystyki podłoża gruntowego, w których będą prowadzone projektowane roboty, wykonano opinię geotechniczną.

Wnioski wynikające z w/w dokumentacji są następujące:

- podłoże badanego terenu (do głębokości 3,5m) budują grunty sypkie, piaski przedzielone gliną i piaskami gliniastymi;
- poziom wodonośny na całym obszarze. Zwierciadło wody lekko napięte stabilizuje się na głębokości 0,7 ÷ 2,0m poniżej terenu;
- roboty ziemne można wykonywać w wykopach otwartych, umocnionych i odwodnionych;
- wg KNR występują grunty II – IV kat. urabialności.

Kategoria geotechniczna obiektu - II.

Zaleca się prowadzenie robót w okresie letnim i jesiennym. Wykopy prowadzić odcinakami krótkimi, umożliwiającymi ich zasyp po każdym dniu roboczym

W projekcie przewidziano odwodnienie dna wykopów zestawem igłofiltrów, w przypadku wystąpienia wody.

W skład zamierzenia budowlanego wchodzi przyłącza wodociągowe.

W ulicy Słonecznej prace będą prowadzone w wykopie otwartym, o ścianach pionowych. Przyłącza w wykopach układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Głębokość układania kanałów wahać się będzie w granicach 1,6÷1,8 m p.p.t. Po wykonaniu próby szczelności należy wykonać ręcznie obsypkę kanału materiałem ziarnistym (piasek, pospółka) do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami grubości do 15 cm ubijakiem płaszczyznowym. Zaleca się stosowanie ubijaka, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu. Zasypkę należy zagęścić warstwami do 20 cm, do stopnia $Is = 0,98$, a w drodze $Is = 1,0$.

Roboty ziemne wykonywane mechanicznie przewidziano w terenie otwartym, gdzie można zachować wymagane odległości od istn. zadrzewienia, klombów, budynków itp.. Ręczne wykopy wykonywać należy w pobliżu istn. zabudowy, drzew, płotów, gdy niemożliwe jest zachowanie wymaganych odległości oraz w miejscach skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemnym. Ponadto ręcznie powinno być wyrównane dno wykopu. Na terenie użytków rolnych przed głębieniem wykopu należy z pasa robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej (humus) a po wykonaniu zasyпки rozścielić z powrotem. W miejscach przejść pieszych i przejazdów dla pojazdów kołowych przewidziano ułożyć kładki drewniane na czas wykonywania robót. Istniejące uzbrojenie podziemne niezabezpieczone rurami ochronnymi podwiesić na czas robót w rynnach drewnianych.

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

3. 1 Ogólny opis rozwiązania.

Niniejszy projekt opracowano dla potrzeb zadania projektowego pn.: **"Budowa przyłączy wodociągowych w miejscowości Secemin na ul. Słonecznej"**. Projekt zakłada budowę przyłączy w pasie drogowym w ul. Słonecznej do granicy posesji. Włączenie do istniejących wodociągów planuje się wykonać za pośrednictwem opaski do nawiercania Dz 150(200)/40 gw wraz z zastosowaniem złączy ISO Dn40. Zastosowane zostaną zintegrowanej zasuwy odcinającej DN40 PN16 ISO w pasie drogowym ul. Słonecznej.

Inwestycja zlokalizowana jest na działce 2051, obręb Secemin.

Inwestycja w całości leży na terenie, dla którego opracowany został MPZP (Uchwała nr X/80/19 Rady Gminy Secemin z dnia 06.08.2019r.).

3.2 Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur do wody pitnej RC PE100 SDR11 PN16 o średnicy $\varnothing 40$. Projektowane przyłącza wodociągowe będzie posadowione na głębokości około ~1,6m do 1,8m. Roboty budowlane realizowane będą w wykopach otwartych. Na załamaniach pod kątem 90° zastosować bloki oporowe zgodnie z normą BN-81/9192-05. Pod zasuwami należy zastosować bloki oporowe z betonu klasy C12/15

o wymiarach 50x50x20cm. Wszystkie zasuwy odcinające zaopatrzyć w obudowy do zasuw. Skrzynki dobrze osadzić na podłożu i oznakować tabliczka informacyjną.

Zasuwy: zgodne z normą EN 1074-2, miękkie uszczelnienie, pełny przelot, ciśnienie robocze PN 10, zabezpieczone zewn. i wewn. powłokami epoksydowymi min 250 urn, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, pierścień dławicowy, uszczelka zwrotna i uszczelka pokrywy z elastomeru, uszczelki głowicy (o-ring) z elastomeru szt. min 3, pierścień grzebieniowy i tuleja z mosiądzu, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, klin z żeliwa sferoidalnego z powłoką elastomerową, śruby z łbem (na imbus) walcowanym ze stali nierdzewnej osadzone w gnieździe pokrywy, (dla połączenia korpusu z pokrywą) pokryte masą zabezpieczającą przed dostępem wilgoci, dopuszcza się połączenie bezśrubowe korpusu z pokrywą, kołnierze zwymiarowane i owiercone na PN 10, obudowa teleskopowa ze stali ocynkowanej Le 0,9-1 lub 1,2" 1,8m Projektuje się zasuwy długie.

Skrzynki do zasuw: żeliwo szare zgodne z normą PN-EN 124, PN-EN 877, PN-EN 1253, PN-EN 1561, wyroby zgodne z normą PN - M - 74081:1998 i PN M - 74082 : 1998, pokrycie antykorozyjne bitumiczne, uchwyt pokrywy żeliwny lub ze stali nierdzewnej, sworzeń ze stali St O, grubość pokrywy min 24 mm Nie dopuszcza się skrzynek polietylenowych, żeliwnych małych oraz żeliwnych średnich z pokrywą mniejszą od 24 mm

Oznaczenia uzbrojenia: armatura będzie oznaczona tablicami wg PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych, Tablice informacyjne na słupkach stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty montażowe: rury PE należy układać w temperaturze powietrza +5°C do +30°C. Do budowy przewodów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni. Łączenie PE wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego, zamiennie można zastosować zgrzewanie doczołowe.

Rury muszą posiadać Atest Higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Użyte do realizacji robót budowlano-montażowych materiały i urządzenia winny spełnić wymogi wynikające z odpowiednich Norm (PL EU) dotyczących ich produkcji i wytwarzania oraz stosownych aprobat technicznych na podstawie, których zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Wymiary sprowadzonych na budowę materiałów i urządzeń powinny być zgodne z normą i być fabrycznie oznakowane oraz nie powinny nosić znamion użytkowania.

Przewody należy układać zgodnie z:

- PN-EN 12201-2+A1:2013 – System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki
- PN-81/B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia.

Płukanie, dezynfekcja i próby szczelności: po zamontowaniu przewodu należy przeprowadzić płukanie czystą wodą oraz wykonać próbę ciśnieniową dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz rurociągu. Warunkiem pozytywnego wyniku próby jest, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności tworzywa nie wynosił więcej niż 0,01MPa na każde 100m przewodu, przy pozostawieniu pod ciśnieniem przez 60minut.

Próby szczelności należy wykonać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Próby należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próby należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Dezynfekcję przeprowadza się za pomocą roztworu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Operacja polega na wprowadzeniu do rurociągu np. 3%-owego roztworu wodnego podchlorynu sodu w miejscu ustawienia hydrantu. Po upływie 24 godzin zachlorowana woda powinna być usunięta, a przewód przepłukany czystą wodą. Po stwierdzeniu, na podstawie badań bakteriologicznych, całkowitego braku zanieczyszczeń przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

Wodę z dezynfekcji wodociągu przewidzieć do neutralizacji.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu

a) Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej.

Miejsce włączenia do istniejącej sieci wodociągowej z rur PE $\varnothing 200$ i $\varnothing 160$ zlokalizowanej na dz. nr 2051, obręb Secemin. Włączenie do istn. sieci oraz budowę przyłączy wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia nr TE.4130.20.2022S z dnia 04.10.2022r. Wydane przez Włoszczowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.

Włączenie przyłączy do istn. sieci wodociągowej należy zlecić odpowiednim służbą WZWiK sp. z o.o.

Przyłącza wodociągowe podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Klauzula

Biuro Projektów informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Tutejsze Biuro na etapie opracowywania dokumentacji wykonało uzgodnienia określające warunki wykonania robót w przypadku zbliżenia do wskazanego uzbrojenia. Uzgodnienia te są załączone w opisie do projektu. Z uzgodnień wynika że wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,

- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, sieci gazowych, linii napowietrznych itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia.
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi wpisem do dziennika budowy,

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

b) Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi i energetycznymi

Prace w obrębie skrzyżowań z podziemnymi kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb rejonu TP i RE. Istniejące kable w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o długości 2 m.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy **zgłosić roboty administratorowi uzbrojenia oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie wykonując przekopy kontrolne pod nadzorem administratora tego uzbrojenia**. Wszelkie prace w obrębie skrzyżowań z innymi sieciami wykonać ręcznie.

c) Prowadzenie sieci w pobliżu słupów energetycznych, telefonicznych oraz drzew.

Przy prowadzeniu prac ziemnych w pobliżu słupów energetycznych, telefonicznych oraz drzew należy zachować odległość min 2.0 m. W przypadku braku możliwości zachowania w/w odległości roboty ziemne należy zakończyć w promieniu min 2.0 m od słupa lub drzewa. Pozostawiony nie przekopany odcinek przy słupie przejść metodą przewiertu sterowanego lub przewiertu ręcznego.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy **zgłosić roboty administratorowi uzbrojenia oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie wykonując przekopy kontrolne pod nadzorem administratora tego uzbrojenia**. Wszelkie prace w obrębie skrzyżowań z innymi sieciami wykonać ręcznie.

d) Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Prowadzić je głównie mechanicznie o skarpach pionowych. Szerokość wykopu 1,0 m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. Na terenach niezabudowanych – tereny zielone, wykopy poprzedzić zgarnięciem humusu pasem 3.0 m.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przyłącza wodociągowe należy układać w wykopie odwodnionym wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Podłoża filtracyjne pod wodociąg wykonać z piasku o grubości warstwy 20cm. Po ułożeniu rurociągi obsypać ręcznie 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę z zagęszczeniem należy wykonać ręcznie, pozostały nasyp mechanicznie, również z zagęszczeniem w drodze $I_s \geq 1,0$, poza pasem drogowym do $I_s \geq 0,98$. Użyty materiał na podsypkę i obsypkę oraz sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonych rurociągów i obiektów na przewodach. Materiałem obsypki przewodów w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, niezbrlony (także zmarznięty), bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-EN 1997-1:2008. Podsypkę i obsypkę stanowić będą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-EN 1997-1:2008.

Po zakończeniu robót na terenie trawiastym wykonać uprawki dla odtworzenia darni.

Przed zasypaniem przewodów należy oznaczyć ich przebieg taśmą lokalizacyjno-wykrywczą koloru niebieskiego (wodociąg) z zatopioną wkładką metalową (30cm nad grzbietem rury).

Materiał użyty do zasyпки oraz do odbudowy konstrukcji drogi zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,02$.

5. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych

Nie dotyczy.

6. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem, rodzaju i wielkości urządzeń

Miejsce włączenia do istniejącej sieci wodociągowej z rur PE $\varnothing 200$ i $\varnothing 160$ zlokalizowane jest na dz. nr 2051, obręb Secemin.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowe

Nie dotyczy.

8. Uwagi końcowe

Wszyscy uczestnicy biorący udział w czynnościach budowlanych, rozruchowych i eksploatacyjnych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i posiadać udokumentowane aktualne zaświadczenia o ukończeniu kursu odpowiedniego stopnia.

Wszystkie roboty związane wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy

zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47 poz. 401/
- Rozporządzenie 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 /.