

## Spis treści

### **I. Wyliczenie zawartości części opisowej 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. Wyliczenie zawartości części rysunkowej projektu**

1. Projekt zagospodarowania terenu 1:500
2. Profil podłużny kolektora kanalizacji sanitarnej z przyłączami 1:100/500
3. Schemat studni kan.  $\varnothing 1000$  i 1200bet.
4. Schemat posadowienia rurociągów i odwodnienia wykopów
5. Schematy zabezpieczeń skrzyżowań z urządzeniami obcymi

## I. Część opisowa projektu technicznego

### 1. Rozwiązania konstrukcyjne

Niniejszy projekt opracowano dla potrzeb zadania projektowego pn.: **"Budowa sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami w miejscowości Secemin na ul. Słonecznej"**. Projekt zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w ul. Słonecznej z włączeniem do istniejącej sieci w ul. Jędrzejowskiej. Włączenie zaprojektowano do istniejącej studni  $\phi 1200$  o rzędnych 247,86/243,81.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach 2050, 2044, 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.	ILOŚĆ
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ			
1.	rur $\phi 200 \times 9,6$ PP krótkie przewiertowe	mb	24,0
2.	rur $\phi 200$ PVC kielichowe kl.S lite	mb	179,5
3.	rur $\phi 160$ PVC kielichowe kl.S lite	mb	52,5
4.	Studnie kanalizacyjne - $\phi 1000$ bet.	szt.	4

### 2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Dla celów dokonania charakterystyki podłoża gruntowego, w których będą prowadzone projektowane roboty, wykonano dokumentację 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  $0,7 \div 2,0$ m poniżej terenu;
- roboty ziemne można wykonywać w wykopach otwartych, umocnionych i odwodnionych;
- wg KNR występują grunty II – IV kat. urabialności.

Kategoria geotechniczna obiektu - II.

Wg przeprowadzonych badań gruntowych podłoża gruntowego, występowanie wody w poziomach zabudowy rurociągów kanalizacyjnych i uzbrojenia sieci, może występować przy słabym napływie.

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 wykopach.

W skład zamierzenia budowlanego wchodzi sieć kanalizacyjna z przyłączami. Sieć ta będą wykonane metodą przewiertu, rurami krótkimi ze studni, na odcinku od włączenia do istniejącej studni w ul. Jędrzejewskiej do studni S-1.

W ulicy Słonecznej prace będą prowadzone w wykopie otwartym, o ścianach pionowych. Posadowienie sieci kanalizacyjnej w wykopach układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Głębokość układania kanałów wahać się będzie w granicach 1,8÷2,6 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  $I_s = 0,98$ , a w drodze  $I_s = 1,0$ .

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 sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami w miejscowości Secemin na ul. Słonecznej"**. Projekt zakłada budowę sieci kanalizacyjnej w ul. Słonecznej z włączeniem do istniejącej sieci w ul. Jędrzejewskiej. Włączenie zaprojektowano do istniejącej studni  $\phi 1200$  o rzędnych 247,86/243,81.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach 2050, 2044, 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 Sieć kanalizacyjna grawitacyjna.

Odcinek kanalizacji między studnią istniejącą w ul. Jędrzejewskiej a projektowaną studnią S-1 projektuje się wykonać rurami krótkimi, przewiertowymi PE/PP  $\varnothing 200 \times 7,7 \text{ mm}$ ,  $L=24,0 \text{ m}$ .

Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej klasy S  $\varnothing 200/5,9 \text{ mm}$ , litych o całkowitej długości  $L = 179,5 \text{ m}$ . Na kanale grawitacyjnym projektuje się zabudowę 4 studzienek  $\varnothing 1000 \text{ bet}$ .

Rurociągi kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Głębokość układania kanału wahać się będzie w granicach  $1,6 \div 2,5 \text{ m p.p.t.}$  Rurociągi po ułożeniu powinny być sprawdzone na szczelność. 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. Zасыпkę należy zagęścić warstwami do 20 cm, do stopnia  $Is = 0,98$ , a w drodze  $Is = 1,0$ .

Montaż sieci kanalizacyjnej z rur PCV przeprowadzać należy zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC-zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC grawitacyjne ” wydaną przez producenta tych rur .

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach.

Przewody PVC układać można w przedziale temperatur powietrza  $+5$  do  $+30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Rurociągi tłoczne z rur PE-HD. Wszystkie zmiany kierunków rur. tłocznych wykonać z kształtek o kącie nie mniejszym niż  $45^{\circ}$ .

Włazy studni kanalizacyjnych w ulicach, placach manewrowych montować z zastosowaniem pierścieni odciążających i dystansowych. W pozostałych przypadkach (ogrody, trakty piesze i rowerowe, tereny zielone) włazy mogą być montowane bezpośrednio na studnie. Włazy na przykanalnikach z otworami wentylacyjnymi.

Niezależnie od bieżącej kontroli tzw. robót zanikowych na wykonanych odcinkach kanalizacji, należy wykonać próby szczelności kolektorów i rurociągów.

Szczelność wykonanych kolektorów kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić przez wykonanie prób na eksfiltrację z przewodu do gruntu. Próby na infiltrację wody z gruntu do przewodu wykonuje się w przypadku występowania wody gruntowej. Próbę wykonać należy zgodnie z normą PN-EN 1610. Zaleca się przeprowadzenie kamerowania kolektorów po ich ułożeniu.

### 3.3 Studnie kanalizacyjne na sieci:

#### Studnie włazowe $\varnothing 1000$

- zgodne z normą PN-EN 476:2001 oraz PN-EN 1917:2004
- z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność,
- z betonu klasy min. C35/45

- nasiąkliwość do 5%
- elementy betonowe (kręgi) h od 0,25 m do 1,0 m łączone na uszczelkę gumową
- zwieńczenie betonowe studni: stożek (konus) 1000/600
- kinety wykonane monolitycznie z kręgiem dennym.
- zaopatrzone w stopnie włazowe - żeliwne wg normy PN-64/H-74086 powlekane PP
- pierścienie betonowe do regulacji wysokości wjazdu. Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy betonowe pierścienie regulacyjne DN 600 mm, wysokości maksimum 10 cm każdy. Należy unikać w miarę możliwości stosowania pierścieni wysokości 5 cm.
- włazem żeliwny ciężki 0600mm klasy D400kN z wypełnieniem betonowym z betonu C45 z zabezpieczeniem antyobrotowym. Zgodne z normą PN-EN 124:2000. Korpus - żeliwo sferoidalne. Wysokość korpusu 140 mm. Minimalna grubość pokrywy 50 mm.

### **3. 4 Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne.**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC  $\varnothing 160$  SN8 o połączeniach kielichowych z ścianką litą, zakończonych zaślepką na granicy działki drogowej. Trasa przyłącza kanalizacji wykonana jest ze spadkiem ok. 2,0% w kierunku projektowanego kolektora kanalizacyjnego.

Montaż przyłącza kanalizacyjnego z rur PVC kielichowych przeprowadzać należy zgodnie z wytycznymi producenta. Do budowy przewodów mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody z PVC układać można w przedziale temperatur powietrza: +5°C do +30°C. Rury kielichowe łączone będą na wcisk z zastosowaniem uszczelki dla kanalizacji sanitarnej, odpornych na działanie ścieków komunalnych

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej mają zastosowanie normy:

- PN-EN 1610:2002 - Kanalizacje Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1917- Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym
- PN-EN 13598-2:2009- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nie plastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nie plastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część I: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- BN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 12889:2003 Budowa i badania bez wykopowych przewodów kanalizacyjnych.

- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

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

##### **a) Przejścia rurociągów kanalizacyjnych pod drogami.**

Przejście rurociągu kanalizacyjnych pod drogą powiatową (ul. Jędrzejowska) projektuje się wykonać bezwykopowo, rurami krótkimi z istniejącej studni. Wykonanie takiego przewiertu musi być udokumentowane profilem powykonawczym, sporządzonym przez wykonawcę robót przewiertowych, z pokazanymi rzędnymi osi rurociągu tłoczego.

Projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Powiatowych we Włoszczowie pismem nr ZDP.DT.4312.67.2022.SD z dnia 29.08.2022r.

W drodze gminnej (ul. Słoneczna) prace będą prowadzone wykopem otwartym.

##### **b) Skrzyżowania z siecią wodociągową.**

Rurociągi przewiduje się ułożyć poniżej istniejącej sieci wodociągowej. W miejscu skrzyżowań istn. rurociągi zabezpieczyć za pomocą koryt drewnianych lub innych konstrukcji podtrzymujących rury nad dnem wykopu. W obrębie skrzyżowań należy starannie zagęścić grunt zasypki by nie nastąpiło osiadanie istniejących rurociągów.

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) 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.

##### **d) 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.**

#### **e) Roboty ziemne**

W ulicy Słonecznej prace będą prowadzone w wykopie otwartym, o ścianach pionowych. Posadowienie sieci kanalizacyjnej w wykopach układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Głębokość układania kanałów wahać się będzie w granicach 1,8÷2,6 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  $I_s = 0,98$ , a w drodze  $I_s = 1,0$ .

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.

#### **g) Roboty drogowe**

Po ułożeniu rurociągów należy :

- wykonać zasypkę rurociągu piaskiem warstwami do 30 cm zagęszczając go do stopnia  $I_s = 1,0$
- odtworzyć nawierzchnię na całej szerokości jezdni poprzez rozścielenie warstwy tłucznia gr. 15 cm i uwalowanie.

### **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 dobozem, rodzajem i wielkością urządzeń**

Projektowana kanalizacja sanitarna w ul. Słonecznej odprowadzać będzie ścieki do istniejącej kanalizacji sanitarnej miejscowości Secemin. Włączenie zaprojektowano do istniejącej studni  $\phi 1200$  o rzędnych 247,86/243,81.

## **7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Dla projektowanego obiektu liniowego - kanalizacja sanitarna, nie są określone wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

## **8. Uwagi końcowe**

W trakcie wykonawstwa sieci kanalizacyjnej należy przestrzegać następujących norm, instrukcji itp.

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- BN-83/8836 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-62/8836-02 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne Warunki techniczne wykonania.
- PN-92 /B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92 /B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 752-1/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
- PN-EN 752-3/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
- PN-EN 752-4/2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PVC i PE
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN-EN1671/2001 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej