

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA PROJEKTOWA	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK PPOŻ
GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ANDRZEJ TROMSKI ul. Powstańców Wielkopolskich 7A/49A, 06-400 Ciechanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr ewidencyjny 26/1, 26/2 Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2 gmina Śrem - obręb Dąbrowa
INWESTOR	Gmina Śrem
ADRES INWESTORA	Ul. Plac 20 Października 1 63-100 Śrem
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr upr. MAZ/0425/POOS/12	
DATA OPRACOWANIA: 05.02.2024r	
EGZEMPLARZ NR 1	

## SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	1
SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO	2
1) OPIS TECHNICZNY PROJEKT ZAGSOPODAROWANIA TERENU	3-5
2) OPIS TECHNICZNY	6-12
3) INFORMACJA BIOZ	13-17
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	18
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA	19-20
WYKAZ RYSUNKÓW	
PROJEKT ZAGDOPODAROWANIA TERENU	PWS01
PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	PWS02
PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	PWS03
RZUT PARTERU	PWS04
WEJŚCIE RUROCIAGU PE DO BUDYNKU	PWS05
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	PWS06
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	PWS07
STUDNIA TWORZYWOWA FI425, ZESTAWIENIE STUDNI TWORZYWOWYCH FI425	PWS08
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI PPOŻ	PWS09
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI PPOŻ	PWS10
PROFIL PODŁUŻNY ZBIORNIKA PPOŻ	PWS11
ZBIORNIK PPOŻ	PWS12
STUDNIA SSAWNA ŻELBETOWA FI1500	PWS13
PRZEKRÓJ WYKOPU	PWS14

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### BRANŻY SANITARNEJ

#### ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK PPOŻ

##### I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wykaz działek i ich właścicieli:

**W obrębie 0006-Dąbrowa gmina Śrem**

**działki: 26/1 - Inwestor**

**Inwestor: Gmina Śrem**

**63-100 Śrem**

**ul. 20 Października 1**

##### 1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika podziemnego PPOŻ dla potrzeb projektowanego Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Zewnętrzna instalacja wodociągowa jest projektowana dla potrzeb budynku socjalno-biuroowego oraz zasilenia w wodę do celów pożarowych zbiornika PPOŻ, zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odbierać ścieki z budynku socjalno-biuroowego oraz stanowi przelew awaryjny z projektowanego zbiornika PPOŻ. Zbiornik PPOŻ zaprojektowano jako podziemny rurowy z rur PEHD średnicy 2500mm. Pojemność robocza zbiornika wynosi 288m<sup>3</sup>. Roboty budowlane będą realizowane na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym 26/1 obręb 0006-Dąbrowa Gmina Śrem.

##### 2. Stan istniejący.

W chwili obecnej działka oznaczona numerem ewidencyjnym **26/1** w obrębie 0006-Dąbrowa gmina Śrem stanowi teren gminnego punktu segregacji odpadów.

##### 3. Stan projektowany.

###### Urządzenia budowlane.

Na działce **26/1** -obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem zostanie usytuowana zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 PN16 SDR11 średnicy 63x5,8mm. Długość projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej z rur PE100 PN16 SDR11 średnicy 63x5,8mm wynosi **48,50m**. Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 SDR11 PN16 średnicy 63x5,8mm będzie dostarczać wodę do celów bytowych budynku socjalno-usługowego oraz napełnienia zbiornika PPOŻ.

Na działce **26/1** -obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem zostanie usytuowana zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 PN16 SDR11 średnicy 40x3,7mm. Długość projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej z rur PE100 PN16 SDR11 średnicy 40x3,7mm wynosi **1,50m**. Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 SDR11 PN16 średnicy 40x3,7mm będzie dostarczać wodę do celów bytowych budynku socjalno-usługowego. Łączna długość projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej z rur PE100 SDR11 PN16 średnicy 63x5,8mm oraz 40x3,7mm wynosi **50,00m**. Projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie podłączona do projektowanej wg. odrębnego opracowania studni wodomierzowej.

Na działce **26/1** -obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem zostanie usytuowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U SDR34 SN8 Litych średnicy 160x4,7mm. Długość projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U SDR34 SN8 Litych średnicy 160x4,7mm wynosi **50,00m**. Na trasie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zostaną zabudowane studnie połączeniowe tworzywowe średnicy 425mm. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie włączana do projektowanej wg. odrębnego opracowania przepompowni ścieków.

Na działce **26/1** -obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem zostanie usytuowany rurowy zbiornik pożarowy składający się z trzech rur PP średnicy 2500mm i długości **20,00m** każdy połączonych ze sobą rurociągiem PE średnicy 400mm. Pojemność projektowanego zbiornika PPOŻ wynosi 288m<sup>3</sup>. Długość projektowanego rurowego zbiornika PPOŻ z rur PEHD średnicy 2500mm wynosi **60,00m**. Długość projektowanej zewnętrznej instalacji połączeniowej zbiornik PPOŻ z rur PE100RC SDR17 średnicy 400x23,7mm wynosi **26,50m**.

#### 4. Układ komunikacyjny.

Wjazd na teren projektowanych zewnętrznych instalacji oraz zbiornika PPOŻ w części z drogi gminnej. Istniejący układ komunikacyjny w pełni zabezpiecza potrzeby realizacji projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

#### 5. Sieci uzbrojenia terenu.

Na obszarze projektowanych zewnętrznych instalacji występuje następujące uzbrojenie:

Projektowany wg. odrębnego opracowania kabel energetyczny

Projektowany wg. odrębnego opracowania kabel telekomunikacyjny

Projektowana wg. odrębnego opracowania studnia wodomierzowa

Projektowana wg. odrębnego opracowania przepompownia ścieków

#### 6. Ukształtowanie terenu.

Nie przewiduje się zmian w ukształtowaniu terenu. Teren ukształtowany na rzędnych 75,60 - 76,80 m.n.p.m.

#### 7. Zieleń.

Teren inwestycji stanowią działki Gminy Śrem. Tereny zalesione i zadrzewione nie występują. W trakcie realizacji zewnętrznych instalacji oraz zbiornika PPOŻ nie przewiduje się wycinki drzew i nowych nasadzeń.

#### 8. Zestawienie powierzchni.

Powierzchnia zabudowy projektowanych instalacji

- zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 PN16 SDR11 średnicy 63x5,8mm **3,05m<sup>2</sup>**

- zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 PN16 SDR11 średnicy 40x3,7mm **0,06m<sup>2</sup>**

- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SDR34 średnicy 160x4,7mm **8,00m<sup>2</sup>**

- zbiornik PPOŻ z rur PEHD średnicy 2500mm **150,00m<sup>2</sup>**

- zewnętrzna instalacja przelewowa zbiornika PPOŻ z rur PE100RC SDR17 średnicy 400x23,7mm **10,60m<sup>2</sup>**

#### 9. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu

Warunki gruntowo wodne zgodnie z opinią geotechniczną stanowiącą odrębne opracowanie. **Na odcinku zewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z zbiornikiem PPOŻ pod planowanym terenem utwardzonym dokonać całkowitej wymiany gruntu.**

Odcinki projektowanych instalacji zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej** obiektów budowlanych ze względu na:

- posadowienie rurociągów w **prostych warunkach gruntowo - wodnych**,

-określenie budowy zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ jako niewielkiego obiektu, którego budowa nie wymaga zastosowania specjalistycznych metod wykonawstwa robot ziemnych.

- wykonywanie robót ziemnych w wykopie o głębokości powyżej 1,2m

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych wg. odrębnego opracowania dokumentacji geologicznej i geotechnicznej.

#### 10. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu ograniczony jest do terenu ułożenia zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ poszerzonego o 0,5 m z każdej strony od krawędzi rury i studni. Projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, zbiornik PPOŻ nie ogranicza możliwości zagospodarowania działki nr ewid: **26/1** obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem przez, które przebiega z wyjątkiem wyżej określonego obszaru oddziaływania.

Podstawa określenia obszaru oddziaływania:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022, poz. 1225)
2. Polska Norma PN-EN-1717:2003 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
3. Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE. – „GAMRAT” SA Jasło – wydanie I.
4. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
5. Systemy ciśnieniowe. Informacje techniczne. – „WAVIN METALPLAST-BUK” Spółka z o.o.

6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane ( Dz. U. z 2023r, poz. 682)

**11. Dane informujące, czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania.**

Przedmiotowy teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Śrem. Budynek socjalno-biurowy oraz zbiornik PPOŻ dla potrzeb którego projektowane są instalacje zewnętrzne jest obiektem planowanym do realizacji, obszar na którym jest realizowana inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

**12. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Na obszarze objętym inwestycją nie występują tereny lub obiekty podlegające ochronie tym tereny górnicze. Niniejszy projekt nie przewiduje posadowienia zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ na terenach szkód górniczych.

**13. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników otoczenia.**

Budowę zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) inwestycja objęta niniejszym opracowaniem nie kwalifikuje się do sporządzania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia .

W fazie realizacji inwestycji należy zapewnić prowadzenie robót w sposób zabezpieczający przed powstaniem szkód, poprzez :

- właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ, tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń gazowych, dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim odcinka instalacji,
- Uwzględniania i przestrzegania zasad prowadzenia prac budowlanych określonych m.in. w projekcie wykonawczym budowy zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ, w tym w szczególności wykonania prac budowlanych przede wszystkim metodą na odkład,
- Nie naruszanie istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. W przypadku wystąpienia ewentualnej „kolizji ” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew.

Projektant:

**1. Podstawa opracowania:**

Zlecenie Inwestora.

Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 : 500

Normy i przepisy.

**2. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika podziemnego PPOŻ dla potrzeb projektowanego Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Zewnętrzna instalacja wodociągowa jest projektowana dla potrzeb budynku socjalno-biurowego oraz zasilenia w wodę do celów pożarowych zbiornika PPOŻ, zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odbierać ścieki z budynku socjalno-biurowego oraz stanowi przelew awaryjny z projektowanego zbiornika PPOŻ. Zbiornik PPOŻ zaprojektowano jako podziemny rurowy z rur PEHD średnicy 2500mm. Pojemność robocza zbiornika wynosi 288m<sup>3</sup>. Roboty budowlane będą realizowane na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym 26/1 obręb 0006-Dąbrowa Gmina Śrem.

**3. Opis techniczny:**

Opracowanie obejmuje projekt zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zbiornika podziemnego PPOŻ dla potrzeb projektowanego Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Zewnętrzna instalacja wodociągowa jest projektowana dla potrzeb budynku socjalno-biurowego oraz zasilenia w wodę do celów pożarowych zbiornika PPOŻ, zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odbierać ścieki z budynku socjalno-biurowego oraz stanowi przelew awaryjny z projektowanego zbiornika PPOŻ. Zbiornik PPOŻ zaprojektowano jako podziemny rurowy z rur PEHD średnicy 2500mm. Pojemność robocza zbiornika wynosi 288m<sup>3</sup>. Roboty budowlane będą realizowane na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym 26/1 obręb 0006-Dąbrowa Gmina Śrem.

**4. Zewnętrzna instalacja wodociągowa:**

Zewnętrzna instalacja wodociągowa do planowanego budynku socjalno-biurowego oraz zbiornika PPOŻ na działce nr ewid: **26/1**- obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem zaprojektowano z rur PE100 PN16 SDR11 Ø 63x5,8mm. Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 SDR11 PN16 średnicy 63x5,8mm rozpoczyna się w projektowanej wg. odrębnego opracowania studni wodomierzowej a kończy na zaworze pływakowym w zbiorniku PPOŻ oraz na trójniku połączeniowym rozdzielającym obieg instalacyjny na budynek i zbiornik PPOŻ. Na odejściu rurociągu z trójnika TW-01 w kierunku zbiornika PPOŻ zamontować zasuwę odcinającą z końcówkami do rur PE średnicy 63mm. Zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową ze skrzynki ulicznej. Teren wokół skrzynki zasuw odcinającej umocnić betonem B 25 lub prefabrykatami betonowymi na podsypce piaskowej. Głębokość ułożenia zewnętrznej instalacji wodociągowej około 1,5-1,8 m, licząc od osi rury do powierzchni terenu. Zewnętrzna instalacja wodociągowa do planowanego budynku socjalno-biurowego na działce nr ewid: **26/1**- obręb 0006-Dąbrowa gmina Śrem zaprojektowano z rur PE100 PN16 SDR11 Ø 40x3,7mm. Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 SDR11 PN16 średnicy 40x3,7mm rozpoczyna się na trójniku połączeniowym TW-01 a kończy na zaworze odcinającym za pierwszą ścianą budynku socjalno-usługowego.

Rury układać na wyprofilowanej i zagęszczonej podsypce – warstwa min. 10cm Po ułożeniu rur wykonać obsypkę z pospółki żwirowo-piaskowej do wysokości 30 cm ponad wierzch rury za wyjątkiem złącz. Obsypkę zagęszczać warstwami o wysokości nie większej od 10 cm. Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypkę zagęszczać podbijakami drewnianymi lub metalowymi zwracając szczególną uwagę na właściwe podbicie gruntu w tzw. pachach rur. Powyżej 30 cm ponad wierzch rury obsypkę zagęścić po obu stronach przewodu warstwami 30 cm ubijakami spalinowymi o wadze do 100 kg. Po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 0,9 MPa zgodnie z projektem normy europejskiej EN 805: 1996. Fazę wstępną przeprowadzić na ciśnienie 0,1MPa w czasie 60 min. Następnie w krótkim czasie podnieść ciśnienie do wysokości 0,9 MPa i utrzymywać przez okres 30 min. Następnie odpowietrzyć rurociąg i przeprowadzić zasadniczą próbę ciśnieniową w czasie nie krótszym od 30 min. Następnie złącza zasypać zagęszczając obsypkę w sposób podany wyżej. Na wysokości 0,3 m powyżej rury wodociągowej ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną w kolorze niebieskim o szerokości 20 cm z wkładką stalową. Powyżej taśmy lokalizacyjnej dopuszcza się zasypanie wykopu gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu jeżeli nadaje się do zasypki.

**Pod planowanym terenem utwardzonym dokonać całkowitej wymiany gruntu.** Zasypkę zagęszczać w sposób podany wyżej. Grunt zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0,97. W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne, oraz zachować minimalne odległości od słupów, drzew i ogrodzeń. **Przed zasypaniem zewnętrzną instalację wodociągową zainwentaryzować.**

#### **5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Rurociągi zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od budynku socjalno-usługowego oraz zbiornika PPOŻ zaprojektowano z rur PVC-U SDR34 SN8 Litych średnicy 160x4,7mm. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonywana metodą wykopu otwartego. Rurociąg łączyć przy pomocy kształtek kielichowych z uszczelką wargową Litych SDR 41. Przy układaniu rur szczególną uwagę zwrócić na usunięcie kamieni z podsypki. Rurociągi układać na wyprofilowanej i zagęszczonej podsypce. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę z pospółki żwirowo-piaskowej lub gruntu rodzimego bez kamieni i gruzu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o wysokości nie większej od 30 cm. Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypkę zagęszczać podbijakami drewnianymi zwracając szczególną uwagę na właściwe podbicie gruntu w tzw. pachach rur. Powyżej 30 cm ponad wierzch rury obsypkę zagęszczać ubijając wibratorami płytowymi o wadze do 100 kg po obu stronach przewodu warstwami 30 cm, a powyżej 100 cm warstwami o wysokości 30 cm ubijając wibratorami płytowymi o wadze do 200 kg na całej szerokości wykopu. Grunt zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 potwierdzając stosownymi badaniami. Rurociągi inwentaryzować na wszystkich załamaniach, trójkach, przed i za rurami ochronnymi, zmianach wielkości spadków.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej włączyć do projektowanej wg. odrębnego opracowania przepompowni ścieków.

**Studzienki** z PP o średnicy 425 mm składające się z podstawy (kinety), rury karbowanej i rury teleskopowej z wtopionym włazem żeliwnym klasy D400/B125. Elementy studzienek łączyć na uszczelki systemowe. Montaż studzienek z PP wykonać według załączonego rysunku.

#### **6. Zbiornik PPOŻ**

##### **Rozwiązania technologiczne:**

Zaprojektowano rurowy zbiornik PPOŻ o pojemności 288m<sup>3</sup> z rur PEHD. Zbiornik przeciwpożarowy wykonany z polietylenu jest całkowicie odporny na korozję i różne związki chemiczne. Łączenie elementów zbiorników PPOŻ poprzez spawanie ekstruzyjne oraz podwójna ścianka gwarantują pełną szczelność. Można montować je w terenach zielonych, w trudnych warunkach gruntowo-wodnych, a także w pasie drogowym i pod parkingami. Ich pojemność łatwo dostosowuje się do potrzeb danego obiektu, niezależnie od tego, czy jest to budynek przemysłowy, mieszkalny, czy też stacja paliw. Zbiornik wyposażać w przelew awaryjny, kominy włazowe z drabinkami ( min. 2 na jeden zbiornik rurowy), zawór pływakowy ze stali nierdzewnej średnicy Dn32 (max. przepływ zaworu pływakowego przy ciśnieniu 2bary wynosi 10,55m<sup>3</sup>/h). Zbiorniki zasilić w wodę do celów pożarowych z projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej poprzez projektowane wg. odrębnego opracowania przyłącze wodociągowe. Zbiorniki PPOŻ połączyć ze sobą rurociągiem PE100RCSDR17 średnicy 400x23,7mm. Pobór wody przez jednostki gaśnicze z projektowanej studni ssawnej. Zbiornik PPOŻ montować zgodnie z instrukcją producenta. Zbiornik kotwić do projektowanej wg. projektu konstrukcyjnego płyty fundamentowej przy pomocy systemowych stalowych obejm kotwiących.

W celu ochrony pożarowej planowanych obiektów zaprojektowano rurowy podziemny zbiornik pożarowy o pojemności roboczej 288m<sup>3</sup>, o wymiarach w planie 3x2,5mx20,0m. Przy zbiorniku przewidziano stanowisko czerpania wody o wymiarach zgodnych z normą PN-B-02857:2017-04, przeznaczone do podjazdu wozu strażackiego. Stanowisko czerpania wody wyposażone będzie w dwa przewody ssawne DN100 zgodnie z normą PN-B-02857:2017-04. Przewód ssawny należy wyposażać w zawór zwrotny oraz kosz. Górną część przewodu wyprowadzić 0,6m n.p.t. i zakończyć poziomym odcinkiem rury zaopatrzoną w nasadę zgodnie z normą PN-M-51038 wraz z pokrywą DN100 zgodnie z normą PN-M-51024 . Dla zbiornika PPOŻ zapewniona musi zostać wentylacja – kominiek wentylacyjny (około 0,6m n.p.t.). Zbiornik należy oznakować zgodnie z normą PN-B-02857:2017-04. Dla potrzeb opróżnienia zbiornika na czas jego konserwacji należy przewidzieć przenośną pompę Zatapialną z wyłącznikiem pływakowym o wydajności 1,5dm<sup>3</sup>/s i wysokości podnoszenia H-7,0m. Wirnik pompy ze stali nierdzewnej, moc silnika 720W. Zbiornik PPOŻ należy wyposażać w

przelew awaryjny, w celu odprowadzenia nadmiaru wody ze zbiornika do kanalizacji sanitarnej. Wszystkie przejścia przewodów w zbiorniku wykonać jako wodo i gazoszczelne. Zbiornik należy wykonać i eksploatować zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02857:2017-04 "Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne" oraz przepisami pokrewnymi.

#### **Obliczenie czasu napełnienia zbiornika PPOŻ:**

Czas 50% napełniania zbiornika:

$T_{wymagane} = 48h$  (wg PN-B-02857:2017-04)

$T_{rzeczywiste}$ : przewód PE100 SDR11 fi63x5,8 przy prędkości 1m/s  $\Rightarrow$  przepływ 1,0dm<sup>3</sup>/s = 3,6m<sup>3</sup>/h  
3,60m<sup>3</sup>/h x 48h = 172,80m<sup>3</sup>

wniosek: po 40h zbiornik zostanie napełniony w 50%;

$T_{rzeczywiste} < T_{wymagane}$  – warunek został spełniony.

#### **Projektowany zbiornik PPOŻ o pojemności 288m<sup>3</sup> wyposażać w:**

- nasadę wraz z pokrywą do osadzenie węża ssawnego króćca autopompy DN110 zakończona zaworem zwrotnym z koszem ssawnym
- wodowskaz
- zawór pływakowy
- zagłębienie do pompy – opróżnianie zbiornika
- stopnie wjazdowe
- na przyłączy wody zawór zwrotny z pływakiem i zaworem odcinającym z zabezpieczeniem przed zamarzaniem
- kominek wentylacyjny DN100 dla każdego zbiornika PPOŻ – z rur PVC-U SDR34
- przelew awaryjny do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

#### **Charakterystyka zaworu pływakowego:**

Wysokociśnieniowy zawór pływakowy o konstrukcji tłokowej. Wykonany z tłoczonego i odlewane go mosiądzu. Gniazdo zaworu wykonane ze stali nierdzewnej gwarantujące długą żywotność. Sprężyna w tylnej części za tłokiem ułatwiająca zamykanie. Stopień regulacji sprężyny przy pomocy gwintowanego korka. Zawór wykonany na ciśnienie 12bar i odporny na temperaturę medium 80°C, średnica gniazda zaworu-Dn32 gwint zewnętrzny.

7. **Kolizje.** W miejscach skrzyżowań z przyłączem wodociągowym, gazowym, energetycznym należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem. Rurociągi i kable w trakcie wykonywania robót podwiesić do konstrukcji zabezpieczającej. W miejscach kolizji roboty ziemne wykonywać ręcznie. W przypadkach zbliżeń równoległych i prostopadłych z innym uzbrojeniem przekraczających dopuszczalne wielkości stosować rury ochronne lub inne zabezpieczenia przewidziane właściwymi przepisami. Wszelkie roboty w rejonie kolizji, w których zbliżenia przekraczają dopuszczalne wielkości wykonywać pod nadzorem służb technicznych jednostek eksploatujących przedmiotowe uzbrojenie. Nie dopuszcza się pracy sprzętu mechanicznego w sąsiedztwie słupów energetycznych i innych budowli związanych z uzbrojeniem podziemnym i naziemnym kolidującym z projektowanymi przyłączami. W przypadku ewentualnego wystąpienia nieprzewidzianych kolizji, ich rozwiązanie przeprowadzić w porozumieniu z przedstawicielem służb technicznych przedmiotowego uzbrojenia, projektanta i nadzoru inwestorskiego.

#### **8. Roboty ziemne**

##### **Wykopy liniowe:**

Wykopy wykonywane mechanicznie o ścianach pionowych i szerokości dna 1,0 m. Przed rozpoczęciem wykopów należy zdjąć warstwę humusu, kruszywa i złożyć obok. Umocnienie ścian pionowych wykopów tradycyjne lub systemowe. Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego (gazociąg, kable energetyczne i telekomunikacyjne) należy wykonać ręcznie, a w rejonie kolizji z innym uzbrojeniem pod nadzorem służb technicznych jednostek eksploatujących przedmiotowe uzbrojenie. Praca sprzętu mechanicznego (koparki, spycharki itp.) w rejonie kolizji z siecią gazową i linią energetyczną oraz siecią telekomunikacyjną jest zabroniona. W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne, oraz zachować minimalne odległości od słupów, drzew i ogrodzeń, które nie spowodują ich uszkodzenia.

##### **Wykopy szerokoprzestrzenne:**



Wykop pod zbiornik PPOZ wykonywany mechanicznie o ścianach pionowych, umocnienie skarp przy pomocy grodzic stalowych wbijanych mechanicznie, zabezpieczenie grodzic klamrami lub podporami. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy opracować projekt montażowy zabezpieczenia wykopu z obliczeniami statycznymi.

#### **Zasady BHP**

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robot. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu kabli energetycznych. Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić z odpowiednim dystrybutorem energii. Roboty w strefie kabli energetycznych należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych, posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym, spożywać posiłków ani napojów alkoholowych. Podczas robot w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robot i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robot ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu). Przy każdym wznowieniu robot po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp. We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania. Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

#### **Wykonanie i zabezpieczenie wykopu**

Roboty ziemne (w zależności od warunków gruntowo—wodnych), głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąsko przestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo—wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robot montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski.

#### **W przypadku lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych — torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.**

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45° lub stosować drabinki o nachyleniu max 42°. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla

rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,

w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

#### **Kruszywo na podsypkę i obsypkę oraz zasypkę kanałów i rurociągów wykonywanych metodą wykopu otwartego.**

Na podsypkę, obsypkę i zasypkę użyć piasku, pospółki lub żwiru. Zastosowany materiał

powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm – PN-86/B-02480, PN-81B-03020, PN-88/B-04481, PN-68/B-06050. Materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę piaskową powinien zawierać nie mniej niż 90% frakcji przechodzącej przez sito 5mm i nie więcej niż 10% frakcji przechodzącej przez sito 0,2mm oraz o stopniu zagęszczenia ok. 0,2.

#### **Podłoże (wykop otwarty).**

Przewody projektowanych przyłączy posadzić na podsypce z piasku o wysokości 0,10m zagęszczonej do wskaźnika  $W = 1,0$ . O ile grunt spełnia wymagania podsypki rurociąg posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym wyprofilowanym zgodnie z projektowanym spadkiem. Podłoże zarówno naturalne jak i wymienione, powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i z zaprojektowanym spadkiem. Materiał podłoża starannie ułożyć na dnie wykopu unikając segregacji i za pomocą sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami o grubości nie przekraczającej po ubiciu 0,10m, w celu uzyskania jednolitej podsypki o odpowiednim nachyleniu. Jeśli mają być użyte wibratory płytowe, wówczas powinna być wykonana co najmniej jedna warstwa żwiru i dwie warstwy piasku. Ręczne ubijanie i podbijanie jest dozwolone tylko wtedy, gdy nie ma wystarczającego miejsca do użycia sprzętu mechanicznego. Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub nad największymi nierównościami dna powinna wynosić 0,10m. Rury należy następnie równo ułożyć na podsypce, zwracając szczególną uwagę na podparcie rur na całej długości tzw. podbicie pachwin rurociągu. W miejscach złączy należy wykonywać dołki montażowe dla umożliwienia wciśnięcia końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości i nie dostawiania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich rury układanej powinien być zabezpieczony odpowiednim dekletem.

#### **Obsypka (wykop otwarty).**

Ułożony odcinek rurociągu po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 0,2m ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 0,5m). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złączy danego odcinka. Po obydwu stronach rurociągu należy ułożyć materiał ziarnisty tego samego typu w jednolitych warstwach o grubości nie przekraczającej 0,15m, ubitych zgodnie z wymaganiami polskich norm, zwracając uwagę na to, aby pod rury nie pozostawić żadnych pustych miejsc i aby rury nie przemieściły się pod wpływem różnicy ciśnienia z boku. Podczas wykonywania obsypki Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur, rzucanie materiału obsypki bezpośrednio z poziomu terenu na rury jest niedozwolone. Zastosowany materiał powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm – PN-86/B-02480, PN-81B-03020, PN-88/B-04481, PN-68/B-06050. Materiał na obsypkę piaskową powinien zawierać nie mniej niż 90% frakcji przechodzącej przez sito 5mm i nie więcej niż 10% frakcji przechodzącej przez sito 0-2mm oraz o stopniu zagęszczenia ok. 0,2.

#### **Zasypka i zagęszczenie gruntu (wykop otwarty)**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien powodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 0,15m do wysokości 0,50m ponad lico rury.

Zasypanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:  
Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;  
Etap II - po próbie szczelności złączy rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń  
Etap III - zasyp wykopu warstwami piaskiem lub pospółką, wzmocnienie od góry 0,3m warstw gruzobetonu stabilizowanego mechanicznie, z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt niespoisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do wskaźnika Proctora  $W = 1,0$ . Bardzo ważne jest, aby wartość zagęszczenia w strefie posadowienia rury (podsypka i zasypka na 50cm ponad wierzch rury) była co najmniej równa wartości zagęszczenia zasypki właściwej - nigdy nie mniejsza. W pasie drogowym odcinków przyłączy należy wykonać całkowitą wymianę gruntu, grunt powyżej obsypki rurociągów wymienić na pospółkę

piaskowo-żwirową. Zastosowany materiał powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm – PN-86/B-02480, PN-81B-03020, PN-88/B-04481, PN-68/B-06050.

### **III. Badania odbiorowe:**

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorowe będą prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu, wykonywania zasyпки i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy dokonany zostanie odbiór końcowy całej budowli.

**Badania podłoża** obejmują:

badanie gruntów podłoża naturalnego i/lub gruntów do wykonania podsypki,  
badanie stopnia zagęszczenia podłoża,  
badanie wykonania szerokości i grubości ławy piaskowej oraz betonowej,  
badania rzędnych posadowienia.

Powyższe badania winny być potwierdzone przez nadzór techniczny Inwestora.

**Badania przewodu i studzienek** obejmują:

ułożenie przewodu na podłożu,  
odchylenie w planie osi przewodu, zmiany kierunku w planie i w profilu,  
różnice rzędnych w profilu,  
prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów,  
badania grubości warstwy obsypki przewodu i stopnia zagęszczenia.

Powyższe badania winny być potwierdzone przez nadzór techniczny Inwestora.

**Badania robót ziemnych** obejmują badania obsypki wykonywanych wokół rury i zasyпки wykopu winny być prowadzone co najmniej w następującym zakresie:

sprawdzenie zgodności z dokumentacją,  
badanie gruntów do wykonania zasyпки,  
badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych.

Powyższe badania winny być potwierdzone przez nadzór techniczny Inwestora.

**Wykaz Polskich Norm mających zastosowanie w Projekcie.**

PN – 62/B – 01031 Plany zagospodarowania terenu. Oznaczenia graficzne.

PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Oznaczenia statyczne i projektowanie.

PN – 67/B – 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN – B – 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN – S - 96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.

PN – S - 96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

PN – B - 01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN – 92/B – 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN – 81/B – 10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN – 81/B – 10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN – 92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN – 80/B – 06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania.

PN – 81/C – 89205 Rury kanalizacyjne nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN – 81/C – 89203 Kształtki kanalizacyjne nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN – C 89218.1993 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN – EN 476:2000 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN – EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.

PN – EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu

pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.  
 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 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
 PN – EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.  
 PN – B – 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  
 PN – 87/H – 74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.  
 PN – H – 74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A 50.

#### IV. Zestawienie długości zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ

Zestawienie długości odcinków zgodnie z tabelą w części rysunkowej opracowania – rys nr PWS-01:

#### V. Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Rura PE100 SDR 11 PN16 fi63x5,8mm	- 48,5mb
2. Rura PE100 SDR 11 PN16 fi40x3,7mm	- 1,5mb
3. Rura PE100RC SDR17 fi400x23,7mm	- 26,50mb
4. Zbiornik PPOŻ z rur PEHD fi2500	- 60,00mb
5. Kolano elektrooporowe PE fi63<90°	- 3 szt
6. Kolano elektrooporowe PE fi40<90°	- 1 szt
7. Trójnik elektrooporowy PE fi63/63	- 1 szt
8. Redukcja elektrooporowa PE fi63/40	- 1 szt
9. Kolano elektrooporowe PE fi40<90°	- 1 szt
10. Kolano elektrooporowe PE fi400<90°	- 3 szt
11. Trójnik elektrooporowy PE fi400/400	- 3 szt
12. Kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej fi100 H-800mm	- 3 kpl
13. Rura odpowietrzająca zbiornik PPOŻ PVC-U fi110	- 9,00mb
14. Kolano PVC-U fi110 <90°	- 3 szt
15. Zasuwa odcinająca miękko uszczelniana fi63+obudowa+skrzynka	- 1 kpl
16. Zawór pływakowy Dn32 ze stali nierdzewnej	- 1 kpl
17. Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową	- 50mb
18. Rura PVC-U SDR34 fi160	- 50,00mb
19. Studnia tworzywowa fi425	- 2 kpl
20. Studnia ssawna żelbetowa fi1500	- 1 kpl

#### Uwaga:

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych- część II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Do budowy przyłączy używać wyłącznie materiałów posiadających właściwe dopuszczenia do stosowania na terenie kraju zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Przed rozpoczęciem robót w porozumieniu ze służbami eksploatacyjnymi wykonać odkrywki istniejącego uzbrojenia i sprawdzić ich usytuowanie.

Projektant:

ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
BRANŻA PROJEKTOWA	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, ZBIORNIK PPOŻ
GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ANDRZEJ TROMSKI ul. Powstańców Wielkopolskich 7A/49A, 06-400 Ciechanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr ewidencyjny 26/1, 26/2 Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2 gmina Śrem - obręb Dąbrowa
INWESTOR	Gmina Śrem
ADRES INWESTORA	Ul. Plac 20 Października 1 63-100 Śrem
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr upr. MAZ/0425/POOS/12	
DATA OPRACOWANIA: 05.02.2024r EGZEMPLARZ NR 1	

### **1. Zakres robót.**

W zakres robót zadania inwestycyjnego wchodzi następujące obiekty:

Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 SDR11 średnicy 63x5,8mm

Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE100 SDR11 średnicy 40x3,7mm

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SDR34 średnicy 160x4,7mm

Zbiornik PPOŻ z rur PEHD średnicy 2500mm

Połączenie rurowe zbiornika PPOŻ z rur PE100RC SDR17 średnicy 400x23,7mm

### **2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów wchodzących w zakres zadania.**

Budowę zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ należy rozpocząć od miejsca włączenia.

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na terenie budowy występują obiekty kubaturowe:

- pas drogowy drogi gminnej i drogi wewnętrznej

Na obszarze budowy zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ występują następujące obiekty budowlane, które będą wpływać na bezpieczeństwo w trakcie realizacji robót:

- ☐ Projektowane wg. odrębnego opracowania przyłącze kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscu włączenia
- ☐ Podziemna i nadziemna sieć energetyczna niskiego napięcia.
- ☐ Projektowane wg. odrębnego opracowania przyłącze wodociągowe w miejscu włączenia
- ☐ Projektowana sieć energetyczna
- ☐ Projektowana sieć telekomunikacyjna
- ☐ Jezdnie o nawierzchni gruntowej dróg wewnętrznych

### **4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.**

Wskutek nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, stosowania niewłaściwych metod pracy oraz materiałów a także z przyczyn losowych, pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót budowlanych w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego narażeni są na:

- a. Mechaniczne urazy i obrażenia ciała związane z:
  - ☐ Obsługą maszyn i urządzeń oraz elektronarzędzi.
  - ☐ Wykonywaniem prac związanych z transportem materiałów.
  - ☐ Upadkiem z terenu powierzchni do wykopu lub na skutek potknięcia oraz poślizgnięcia.
  - ☐ Przysypaniem ziemią w wykopie.
  - ☐ Potrąceniem przez przejeżdżające po drogach środki transportu.
- b. Porażenie prądem elektrycznym przy obsłudze urządzeń i elektronarzędzi oraz przy wykonywaniu robót budowlanych w pobliżu sieci energetycznych.
- c. Podrażnienia i poparzenia związane z wydzielaniem się związków szkodliwych w trakcie prac przy zgrzewaniu rur z PE 100.

Wszystkie wymienione wyżej zagrożenia mogą wystąpić w trakcie prac przygotowawczych i robót budowlanych w każdym miejscu objętym projektem zagospodarowania terenu.

Szczególnie niebezpieczne miejsca, w których wystąpią zagrożenia to:

- ☐ Włączenie projektowanego przyłącza do rurociągu kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
- ☐ Włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego w rurociąg główny
- ☐ Skrzyżowanie projektowanego przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z uzbrojeniem podziemnym
- ☐ Plac budowy oraz budynku na działce sąsiedniej.

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje Kierownik Budowy lub kierownik robót stosownie do posiadanego zakresu obowiązków. Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest do zapoznania wszystkich zatrudnionych pracowników z projektem budowlanym poszczególnych obiektów oraz określić ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania robót budowlanych oraz eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Wyżej wymienione zasady zostały określone w następujących aktach prawnych:

- ❑ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r. poz. 401).
- ❑ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 2018r. poz. 583).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy zapoznać pracowników z czynnościami przy udzielaniu pierwszej pomocy w razie wypadku.

Kierownik Budowy zobowiązany jest do udzielenia instruktażu bezpośrednio na stanowisku pracy przed przystąpieniem do prac. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- ❑ Wykonywanie prac budowlanych w sposób zgodny z wymaganiami bhp i technologią poszczególnych elementów robót.
- ❑ Dbłość o należyty stan maszyn, urządzeń, elektronarzędzi i sprzętu pomocniczego oraz używania ich zgodnie z przeznaczeniem (w razie stwierdzenia usterek lub niesprawności zawiadomić bezzwłocznie przełożonych).
- ❑ Używanie przydzielonej odzieży ochronnej i roboczej oraz sprzętu pomocniczego ochrony osobistej.
- ❑ Zakaz przebywania na terenie budowy w stanie nietrzeźwym.
- ❑ Zakaz przebywania na terenie budowy wszystkich osób nieupoważnionych.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

1. Teren podczas realizacji robót oznakować za pomocą taśmy ostrzegawczej i tablic informacyjnych oraz zapór drogowych.
2. Dla pojazdów mechanicznych używanych do wykonywania robót budowlanych wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
3. Zapewnić przejścia dla ruchu pieszego.
4. Wyznaczyć, wyrównać i zapewnić odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.
5. Materiały i wyroby składować w sposób wykluczający możliwość ich wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia lub spadnięcia.
6. Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
7. W czasie przerwy w pracy oraz po jej zakończeniu, maszyny robocze zabezpieczyć przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione.
8. Maszyny robocze mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
9. Maszyny i urządzenia podlegające rewizji Urzędu Dozoru Technicznego muszą posiadać aktualne dopuszczenie do eksploatacji.
10. Przy każdej maszynie i urządzeniu należy umieścić na widocznym miejscu instrukcje obsługi zawierającą wymagania bhp dla danego stanowiska pracy.
11. Sprzęt mechaniczny i pomocniczy musi posiadać ustalone parametry techniczno-eksploatacyjne (udźwig, nośność, ciśnienie, temperatura, itp.) uwidocznione w postaci trwałego i widocznego napisu umieszczonego na obudowie. Przeciążanie sprzętu ponad dopuszczalne obciążenie jest zabronione.
12. Zabrania się urządzania stanowisk pracy, składowisk materiałów i wyrobów oraz placów postojowych dla maszyn roboczych i pojazdów pod liniami napowietrznymi lub w odległości mniejszej od 10 m licząc w poziomie od skraju przewodów.
13. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami i elektronarzędziami powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób obsługujących te urządzenia i narzędzia i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
14. Prowadzić kontrolę okresową stanu technicznego urządzeń i elektronarzędzi zgodnie z wymaganiami dokumentacji techniczno-ruchowych.
15. Elektronarzędzia przed ich użyciem należy sprawdzić zwracając szczególną uwagę na to czy spełnione są wymagania przed porażeniem prądem elektrycznym (stan wtyczki kontaktowej, izolacja przewodu zasilającego, obudowa, czy wyłącznik działa prawidłowo i itp.).

16. Przy posługiwaniu się elektronarzędziami należy przestrzegać następujących zasad:
  - ❑ Narzędzia muszą być prawidłowo uziemione lub zerowane.
  - ❑ Nie wolno stosować przedłużaczy wykonanych z dwóch żył przewodów; dla zachowania ciągłości ochrony przeciwporażeniowej przedłużacz powinien być wykonany z przewodu trzyżyłowego z gniazdem wtykowym i wtyczką przystosowaną do przyłączenia przewodu ochronnego.
  - ❑ Nie wolno używać elektronarzędzi w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem pyłów lub oparów substancji łatwopalnych.
17. Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić czy narzędzi i urządzenia są sprawne oraz czy osłony i zabezpieczenia są we właściwym miejscu i w należytym stanie. Po zakończeniu pracy urządzenie i narzędzia należy oczyścić i zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem i włączeniem prądu.
18. Na stanowiskach pracy powinny znajdować się wyłącznie tylko te narzędzia, które są potrzebne do wykonywania poszczególnych elementów robót. Zabrania się używania narzędzi niezgodnie z ich przeznaczeniem, uszkodzonych tępych i źle oprawionych.
19. Zabrania się wkładania narzędzi o ostrych krawędzi lub zakończeniach do kieszeni ubrań.
20. Stan narzędzi musi być regularnie kontrolowany. Narzędzi uszkodzone lub nie odpowiadające normom i warunkom technicznym należy niezwłocznie wycofać z użytkowania.
21. Młotki, siekiery i kilofy muszą być osadzone na trzonkach zaklinowanych. Kliny, przebijaki lub przecinaki stosowane do przecinania i przebijania elementów betonowych powinny mieć uchwyty nie krótsze niż 0,7 m.
22. Do przenoszenia drobnych narzędzi w celu wykonywania prac poza stanowiskiem pracy używać wyłącznie skrzynki lub torby narzędziowej przystosowanej do zawieszenia na ramieniu.
23. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu sieci energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych należy wyznaczyć ich położenie oraz bezpieczna odległość w jakiej mogą być wykonywane roboty oraz sposób ich wykonywania. W pobliżu uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać ręcznie.
24. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Niezależnie od balustrad w uzasadnionych względami bezpieczeństwa przypadkach wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
25. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.
26. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu jest zabronione.
27. W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je w miarę zasypywania wykopu.
28. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
29. Przed podniesieniem elementu żelbetowego lub betonowego należy przewidzieć bezpieczny sposób:
  - ❑ Naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania.
  - ❑ Stabilizacji elementu.
  - ❑ Uwolnienia elementów z haków zawiesia.
  - ❑ Podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia.
30. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.
31. W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy: stosować zawiesia odpowiednie do ciężaru i rodzaju elementów, dokonać oględzin zewnętrznych elementu, stosować liny kierunkowe, skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.
32. Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.
33. Zgrzewanie doczołowe prowadzić przy temperaturach otoczenia od 0 do 45 st. C. Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych (deszcz, śnieg, wiatr i mgła) strefę zgrzewania należy chronić przez odpowiednie zabezpieczenie miejsca zgrzewania. Przed przystąpieniem do



zgrzewania należy sprawdzić poprawność wskazań temperatury, powierzchnie zgrzewane oczyścić z zabrudzeń.

34. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m.
35. W czasie montażu konstrukcji drewnianej i deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji.
36. Roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.
37. Wydzielić i oznakować strefy gromadzenia i usuwania odpadów w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
38. Wyznaczyć drogi ewakuacyjne odpowiadające przepisom techniczno-budowlanym oraz przeciwpożarowym.
39. Wyposażyć teren budowy w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru. Sprzęt musi być sprawny i rozmieszczony zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi.
40. Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne muszą mieć trwałe i ustabilizowane podłoże.
41. Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu niezbędną do wykonania pracy.
42. W miejscach widocznych ustawić tablice z numerami alarmowymi.
43. Na placu budowy powinna znajdować się apteczka (torba sanitarna) zawierająca zestaw leków i środków opatrunkowych oraz „Zasady udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach”.
44. Na budowie urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.

Projektant:

## OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy **Zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, zbiornika PPOŻ**  
dla przedsięwzięcia pn:

„Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych”

ADRES INWESTYCJI:

działki nr ewidencyjny 26/1 i 26/2.

Identyfikator działek 302604\_5.0006.26/1, 302604\_5.0006.26/2

gmina Śrem - obręb Dąbrowa

INWESTOR:

gmina Śrem

ul. Plac 20 Października 1, 63-100 Śrem

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej  
oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Mariusz Wilkowski upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr upr. MAZ/0425/POOS/12	
<b>DATA OPRACOWANIA:</b> 05.02.2024r	