



WDI OBSŁUGA INWESTYCJI SPÓŁKA Z O.O.  
Z SIEDZIBĄ W OSTROŁĘCE  
ul. Prosta 7, 07-410 Ostrołęka  
NIP: 7582332286, REGON: 142676434  
TEL/FAX: (29) 646 13 51  
e-mail: [wdi.obslugainwestycji@interia.pl](mailto:wdi.obslugainwestycji@interia.pl)  
[www.wdi.ostroleka.pl](http://www.wdi.ostroleka.pl)

Opracowanie:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI PODZIEMNYCH WODOCIĄGOWYCH, KANALICAJI SANITARNEJ oraz KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla potrzeb PUNKTU SELEKTYWNEGO ZBIERANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W GMINIE PISZ</b>		
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI		
Branża:	Sanitarna		
Adres inwestycji:	Pisz, ul. Tęczowa, dz. nr ewid. 1149/32, 1149/38, jedn. Ewidencyjna: 281603_4 PISZ – miasto obręb: 0001 PISZ		
Inwestor:	GMINA PISZ, ul. Gizewiusza 5, 12-200 Pisz		
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis
Branża sanitarna			
Projektant specjalność inst. sanitarne	inż. <b>Maciej Białobrzewski</b>	MAZ/0222/PWOS/07	
PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO I JAKIEKOLWIEK WYKORZYSTYWANIE TEGO OPRACOWANIA BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE			egz. nr
Ostrołęka, maj 2017 r.			

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. Strona tytułowa</b>		- 1 -
<b>2. Zawartość opracowania</b>		- 2 -
<b>3. Opis techniczny do projektu</b>		- 3 – 14 -
<b>4. Informacja BiOZ</b>		- 15 - 18 -
<b>5. Materiały formalno - prawne</b>		
• Uprawnienia projektanta		- 19 -
• Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta		- 20 -
<b>6. Część rysunkowa</b>		
Nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu	1:500	- 21 -
Nr 2 – Profile inst. wodociągowych – etap I	1:100/250	- 22 -
Nr 3 – Profile kanalizacji deszczowej D1 – D5 – etap I	1:100/250	- 23 -
Nr 4 – Profile kanalizacji deszczowej D4 – D12 – etap I	1:100/250	- 24 -
Nr 5 – Profile kanalizacji deszczowej D7, D8, D7 – D10 – etap I	1:100/250	- 25 -
Nr 6 – Profile kanalizacji deszczowej D7 – D10 – etap I	1:100/250	- 26 -
Nr 7 – Profile kanalizacji deszczowej D3 – D16 – etap I	1:100/250	- 27 -
Nr 8 – Profile inst. wodociągowych – etap II	1:100/250	- 28 -
Nr 9 – Profile kanalizacji sanitarnej – etap II	1:100/250	- 29 -
Nr 10 – Profile kanalizacji deszczowej D1 – D25 – etap II	1:100/250	- 30 -
Nr 11 – Profile kanalizacji deszczowej D2–D19 i D20–D22 – etap II	1:100/250	- 31 -
Nr 12 – Profile kanalizacji deszczowej D23 – D28 – etap II	1:100/250	- 32 -
Nr 13 – Profile kanalizacji deszczowej D27 – D30 – etap II	1:100/250	- 33 -
Nr 14 – Schematy studni wodociągowych		- 34 -
Nr 15 – Schematy bloków oporowych		- 35 -
Nr 16 – Schematy bloków oporowych		- 36 -
Nr 17 – Separator substancji ropopochodnych		- 37 -
Nr 18 – Separator zawiesin		- 38 -
Nr 19 – Schemat wpustu		- 39 -
Nr 20 – Studnia DN 1000 z osadnikiem		- 40 -
Nr 21 – Studnia rewizyjna DN 1000		- 41 -
Nr 22 – Studnia rewizyjna DN 600		- 42 -
Nr 23 – Schemat zabezpieczenia kolizji		- 43 -
Nr 24 – Schemat wykopu		- 44 -

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

## **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:**

- 45111000-8 Roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**1. Przedmiot opracowania :** projekt wykonawczy instalacji podziemnych wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla potrzeb Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanego w Piszcu przy ul. Tęczowej na działkach 1149/32 i 1149/38.

## **2. Podstawa opracowania :**

- a) uzgodnienia z Inwestorem
- b) aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- c) warunki techniczne i uzgodnienia w dokumentacji budowlanej
- d) projekt architektoniczno-budowlany
- e) projekt budowlany sanitarny
- f) obowiązujące normy i normatywy
- g) wizja lokalna na terenie planowanej inwestycji

## **3. Cel i zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji podziemnych wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla potrzeb PSZOK-u .

Instalacja wodociągowa podziemna to odcinek od pierwszych zaworów za wodomierzem, który zlokalizowany będzie zgodnie z warunkami w studni wodomierzowej do poszczególnych budynków i obiektów. Zestaw wodomierzowy składa się z 2 szt. zaworów odcinających, wodomierza oraz zaworu antyskażeniowego – zakres ujęty w projekcie wykonawczym przyłączy. Instalacje w/w realizowane będą jako dwa odrębne etapy, pierwsze dla bud. zlokalizowanych na działce nr 1149/32, natomiast drugie dla bud. zlokalizowanych na działce nr 1149/38.

Instalacja podziemna kanalizacji sanitarnej dla PSZOK-u realizowana będzie dla bud. zlokalizowanych na działce nr 1149/32. Instalacja włączona będzie do kanalizacji miejskiej DN 800 zlokalizowanej w ul. Tęczowej wg projektu przyłączy.

Instalacja podziemna kanalizacji deszczowej to odcinek odprowadzający wody z powierzchni utwardzonych oraz z dachów, włączenie w istniejący kolektor grawitacyjny za pośrednictwem proj. studni zlokalizowanej na terenie posesji. Studnię na terenie posesji wykonać DN 1000 z tworzywa sztucznego z osadnikiem o głębokości 1000mm – zakres w projekcie przyłączy. Odwodnienie terenu inwestycji i obiektów należy wykonać z podziałem na dwa etapy zgodne z dokumentacją architektoniczną i technologiczną. Etap pierwszy obejmuje część inwestycji zlokalizowaną na działce 1149/38 wraz z parkingami zlokalizowanymi na działce 1149/32, etap drugi obejmuje teren i obiekty

na działce nr 1149/32 z wyłączeniem parkingów. Każdy z etapów należy zabezpieczyć separatorami substancji ropopochodnych i separatorami zawieszin zgodnie z dokumentacją.

Zakres opracowania obejmuje określenie tras, średnic, spadków i zagłębienia sieci.

#### **4. Dane ogólne**

Jako elementy kanalizacji przyjęto wyroby rury PVC, studnie szczelne tworzywowe. Do zapewnienia zaopatrzenia w wodę zimną przyjęto zasilanie zgodnie z uzgodnieniami z miejskiego wodociągu lokalnego – opomiarowanie zużycia w studniach wodomierzowych.

Przewidziano realizację inwestycji w trzech etapach;

- etap I – obejmuje swoim zakresem budowę; budynku A(budynek stacji przeładunkowej) i budynku B (budynek garażowo-gospodarczy), obiektów C (waga samochodowa), D (myjnia samochodowa), E (punkt tankowania), dróg manewrowych i placów, chodników oraz infrastruktury technicznej (wg proj. zagospodarowania terenu etap I inwestycji obejmuje elementy zlokalizowane na działce ozn. Nr 1149/38, zjazd z drogi publicznej oraz parkingi zlokalizowane na działce ozn. Nr 1149/32).
- etap II – obejmuje swoim zakresem budowę; budynku G (budynek administracyjno-socjalny z częścią magazynową), budynku H segment a (budynek H segment a – wiata), obiektu I (ścieżki edukacyjnej w której skład wchodzi tablice informacyjne oraz pojemniki demonstracyjne na odpady), dróg manewrowych, placów i chodników oraz infrastruktury technicznej ( wg proj. zagospodarowania terenu etap II inwestycji obejmuje elementy zlokalizowane na działce ozn. Nr 1149/32 z wyłączeniem parkingów)
- etap III – obejmuje swoim zakresem budowę; budynku H segment b (wg proj. zagospodarowania terenu etap III inwestycji obejmuje elementy zlokalizowane na działce ozn. Nr 1149/32).

#### **5. Warunki gruntowo-wodne**

Zgodnie z opinią geotechniczną wykonaną przez Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusza Konarzewskiego w marcu 2017 r wody gruntowe stwierdzono na głębokości 2,20-2,80 m poniżej poziomu terenu w postaci ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle.

Teren przez który przebiega trasa sieci jest dosyć płaski , spadek w północny, de niweleta na poziomie 0,40m. Przyjęto odwodnienie powierzchniowe. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów prowadzić dziennik pompowania. Warunki wodne określono w opinii jako niekorzystne.

Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania gruntów w rejonie Pisha wynosi 1,0 m.

Warunki geotechniczne proste, kategoria geotechniczna obiektów druga (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. -Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).

### **Warunki gruntowe.**

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich nasypów i gleby - podzielono na 2 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez sondowania udarowe sondą typu DPL (met. „A” według normy PN-81/B-03020)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów.

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

- warstwa Ia obejmuje plejstocenijskie wilgotne i mokre osady pochodzenia wodnolodowcowego: piaski drobnoziarniste i z wkładkami gliny, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,5$ ,
- warstwa Ib grupuje wilgotne i mokre piaski drobne, wieku i genezy jak warstwa Ia, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,6$ .

### **Warunki wodne.**

Warunki wodne są niekorzystne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości 4,0 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie wody gruntowej:

- w postaci ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającym w przypowierzchniowych piaskach warstw Ia i Ib na głębokości 2,20-2,80 m ppt, stabilizując się na rzędnych 115,22 – 115,46 m npm,

Uwzględniając dane archiwalne, budowę geologiczną, oraz porę roku w której wykonywano badania (po roztopach pokrywy śnieżnej) - można przyjąć, że stwierdzony poziom wód gruntowych zbliżony jest do stanów wysokich - w rocznym okresie obserwacyjnym.

Badany teren należy do zlewni rzeki Pisy.

## **6. Opis rozwiązań projektowych**

### **6.1. Instalacja wodociągowa podziemna**

W celu zapewnienia dostawy wody do poszczególnych budynków należy wybudować instalację z rur polietylenowych wodociągowych PE 100 SDR 17 DN 63 i DN 40 mm o ciśnieniu  $P_{nom} = 1.0$  MPa. Włączenie do wodociągu poprzez studnie wodomierzowe wg projektu przyłączy wodociągowych. Obiekty wchodzące w zakres etapu I opomiarowane w studni wodomierzowej Sw1 o średnicy 1200mm, każdy obiekt posiadać będzie własne odcięcie zaworem. Obiekty wchodzące w zakres etapu II i III opomiarowane w studni wodomierzowej Sw2 o średnicy 1200mm, każdy obiekt posiadać będzie własne odcięcie zaworem.

Rozwiązanie powyższe umożliwi wyłączenie z użytkowania poszczególnego układu bez wpływu na pracę pozostałych funkcji.

Wykonawstwo instalacji podziemnych wodociągowych należy ściśle skoordynować z zagłębieniami pozostałych sieci. Należy zachować zasadę spadków w kierunku studni wodomierzowych, umożliwiając grawitacyjne odwodnienie danego odcinka.

W przypadku konieczności odwodnienia instalacji podziemnej należy studnię wyposażać w pompę odwadniającą z koszem ssawnym. Zaleca się montaż systemu nadzorującego poziom wody wewnątrz studni wodomierzowej lub jej cykliczne nadzorowanie.

***W związku z wykonaniem drogi dojazdowej do etapu II i III jako wspólnej z etapem I, przyłączy wraz ze studnią Sw2 wykonać w etapie I.***

Rurociągi ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej, następnie przysypać warstwą piasku gr. 25 - 30 cm, oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu kolor niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej i zasypać wykop. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu. Układanie taśmy zakończyć do zaworu głównego w budynku. Rurarz prowadzić poniżej strefy przemarzania - na głębokości 1,6 m. Wejście do budynku pod ławami fundamentowymi w rurze ochronnej PCV 90 lub 75 mm. Położenie zasuwy oznaczyć na tabliczce zasurowej zamocowanej w stabilny sposób. Zasuwa musi mieć obudowę teleskopową oraz skrzynkę żeliwną o wymiarach 270x270x157. Jako osłonę obudowy zasuwy stosować rurę PVC 160 .

W celu opomiarowania zużycia wody poszczególnych układów zamontować wodomierze zgodnie z doborami wykonanymi w projekcie instalacji wew. - wodomierz W1 i W2 Dn 40  $Q=10 \text{ m}^3/\text{h}$ , wodomierz W3 Dn 80  $Q=40 \text{ m}^3/\text{h}$ . Zgodnie z obowiązującymi wymogami za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA dla W3 i BA dla W1 i W2 zgodnie z rys. nr 4. Zestawy wodomierzowe montować na konstrukcjach wsporczych na wysokości 0,7 m nad dnem studni, dno zagłębione w stosunku do odejść do poszczególnych obiektów. Zwieńczenie studni Sw1 i Sw2 wykonać typu ciężkiego w związku z lokalizacją w strefie ruchu, Sw3 zlokalizowana w terenie zielonym – uzbrojenie studni zostanie zrealizowane w trakcie wykonywania przyłączy.

Po zakończeniu robót wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,0 Mpa, a następnie rurociąg poddać płukaniu i dezynfekcji. Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu w szczególności weryfikując zagłębienie projektowanych instalacji wewnątrz obiektowych.

### **Oznakowanie**

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi przymocowanymi do stałych elementów, np. ogrodzenia, albo do słupków betonowych.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Zastosowane uzbrojenie sieci powinno mieć pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją. Producenci armatury żeliwnej (zasuwy, hydranty) zapewniają to poprzez zastosowanie farby proszkowo- epoksydowej. Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.

## **6.2. Instalacja podziemna kanalizacji sanitarnej**

Odprowadzenie ścieków do sieci miejskiej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Tęczowej. Poziom od budynku do studzienki wykonać z rur PVC  $\phi$  160 na podsypce piaskowo-żwirowej. Przyłącza wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania z podziałem na poszczególne etapy inwestycji.

***W punkcie włączenia przyłączy do istniejącej sieci zwrócić szczególną uwagę na istniejące zagłębienie kolektora (zweryfikować z założeniami projektowymi) w przypadku niezgodności stanu rzeczywistego z projektowanym należy przeprojektować rzędne . Zmiany należy uzgodnić z projektantem .***

Odcinki kolektora należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC  $\phi$  160 mm łączonych za pomocą uszczelek gumowych, ze spadkiem 0,6 - 6,0 %. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Podsypka nie może zawierać większych kamieni, które zagrażają trwałości materiału. Kolektor należy układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce. Podsypkę należy wyprofilować tak, aby podparcie na całej długości było jednakowe. Obsypka powinna być wykonana z materiału o uziarnieniu takim samym jak podsypka (dopuszcza się stosowanie rodzimego gruntu sypkiego).

Studzienki należy wykonać jako typowe z tworzywa sztucznego  $\phi$  600 - 425 mm. Przykrycie studzienek włazem żeliwnym typu ciężkiego w przypadku narażenia na ruch kołowy z zamkiem zatraskowym. Przejścia przewodów w ścianach studzienek wykonać jako szczelne. Studzienki wykonać z polietylenu liniowego LD PE o gęstości PE-HD (0,94), elementy studni łączone uszczelką wargową. Studnia wyposażona w stopnie ze stali nierdzewnej w wykonaniu antypoślizgowym. Rzędne i posadowienie wpustów zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

### **Uzbrojeniem projektowanych sieci będą:**

- typowe prefabrykowane z elem. PE studzienki rewizyjne  $\phi$  600 mm zakończone włazem żeliwnym zatraskowym o średnicy  $\phi$  600 mm i pierścieniem odciążającym. Studzienki wykonać z polietylenu liniowego LD PE o gęstości PE-HD (0,94), elementy studni łączone uszczelką wargową,
- typowe prefabrykowane z elem. PE studzienki rewizyjne  $\phi$  425 mm zakończone włazem żeliwnym zatraskowym o średnicy  $\phi$  425 mm i pierścieniem odciążającym. Studzienki wykonać z polietylenu liniowego LD PE o gęstości PE-HD (0,94), elementy studni łączone uszczelką wargową.

Całość trasy kanalizacji należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie 25-30 cm nad rurą, wkładką stalową do dołu . Zakres koniecznych robót należy uzgadniać na bieżąco z Inwestorem na etapie prowadzenia robót.

### **6.3. Instalacja podziemna kanalizacji deszczowej**

Instalację należy wykonać w II etapach zgodnie z podziałem wynikającym z układu technologicznego. Kanał deszczowy należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PCV, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych na wcisk, ze spadkami zgodnymi z profilami. Studnie D3, D4, D24 i D30 wykonać jako studnie rewizyjną DN 1000 z osadnikiem o głębokości 1,0 m. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Podsypka nie może zawierać większych kamieni, które zagrażają trwałości materiału. Kolektor należy układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce. Podsypkę należy wyprofilować tak, aby podparcie na całej długości było jednakowe. Obsypka powinna być wykonana z materiału o uziarnieniu takim samym jak podsypka (dopuszcza się stosowanie rodzimego gruntu sypkiego). W przypadku prowadzenia kolektora w strefie przemarzania należy izolować go termicznie z zachowaniem warunków dotyczących szczelności zewnętrznej warstwy ocieplenia.

Odcinki należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych za pomocą uszczeltek gumowych, ze spadkami zgodnymi z poszczególnymi profilami. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Podsypka nie może zawierać większych kamieni, które zagrażają trwałości materiału. Kolektor należy układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce. Podsypkę należy wyprofilować tak, aby podparcie na całej długości było jednakowe. Obsypka powinna być wykonana z materiału o uziarnieniu takim samym jak podsypka (dopuszcza się stosowanie rodzimego gruntu sypkiego).

Studzienki należy wykonać jako typowe z tworzywa sztucznego. Przykrycie studzienek włazem żeliwnym typu lekkiego z zamkiem zatraskowym. Przejścia przewodów w ścianach studzienek wykonać jako szczelne.

**Wpust uliczny 500 x 500 część dolna zintegrowana z osadnikiem** wykonanego z PE z poziomymi i pionowymi żebrami usztywniającymi, dołączenia z pokrywą o wymiarach 500 x 500 jako wpust uliczny z przenoszeniem obciążeń, element wykonany w konstrukcji monolitycznej, wysokość elementu odpływowego 175 cm, pojemność osadnika 120 l, z dwoma króćcami odpływowymi Ø160 do wykonania podwójnego złącza kolankowego, dolne przyłącze rurowe zintegrowane z obudową, cofnięte, fabrycznie otwarte, przyłącze do rur PVC-KG zgodnych z normą PN-EN 1401-1:1999, rur PE odpowiadających normie PN-EN 12666-1:2007 (nadających się do złączy elektrooporowych) oraz rur PP zgodnych z normą PN-EN 1852, waga ok. 22 kg.

**Pokrywa 500 x 500** klasa D 400, odpowiadająca normie PN-EN 124:2000, zaopatrzona w pierścień wyrównujący do zabudowy na budowie na podłożu betonowym jako element budowlany przejmujący obciążenia, tylko w połączeniu z systemową częścią dolną, wymiary zewnętrzne ramy 500 x 554 z wielofunkcyjnym podwójnym zawiasem, z wyłobieniem do odwodnienia na czas robót drogowych oraz z bezpiecznym dla ruchu drogowego mocowaniem bez śrubowym, wysokość konstrukcyjna 150/175 mm, rama, nasadka z wkładką, ruszt z żeliwa otwierany w dwie strony do ok. 110 stopni oraz całkowicie wyjmowany, szerokość szczeliny 25 mm, przekrój wlewu 1.180 cm<sup>2</sup>, waga 83–89 kg.



## Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

- Nadstawka 500 x 500 Wykonana z PE, z poziomym ożebrowaniem usztywniającym oraz noskami prowadzącymi pasującymi do systemowej części dolnej, wysokość konstrukcyjna =12 cm, do skrócenia na budowie celem dopasowania wysokości zabudowy, waga 1 kg.
- Podwójny króciec DN 150 jako przyłącze rurowe do systemu ze zintegrowanym osadnikiem oraz do zmontowania syfonu. Przyłącze do rur PVC-KG odpowiadających normie EN 1401, rur OPE zgodnych z PN-EN 12666-1:2007 za pośrednictwem złączki elektrooporowej oraz rur PP zgodnych z normą PN-EN 1852, waga 2 kg.

Zrzut należy zabezpieczyć przez wykonanie separatora zawieszin oraz separatora lamelowego substancji ropopochodnych. Separator zawieszin to monolityczny zbiornik żelbetowy w kształcie pionowego walca o średnicy zewnętrznej 1200 mm i średnicy wewnętrznej 1000mm. Grubość dna zbiornika wynosi 150 mm. Wysokość monolitycznego zbiornika wynosi 1480 mm. Nominalny przepływ hydrauliczny 60 l/s. Średnice przyłączeniowe do urządzenia DN 315mm.

Separatory substancji ropopochodnych są urządzeniami przeznaczonymi do usuwania ze ścieków opadowych lub roztopowych substancji olejowych o gęstości mniejszej niż 0,95 g/cm<sup>3</sup>. Stosowane są do oczyszczania ścieków opadowych odprowadzanych z terenów przemysłowych, składowych, dróg, parkingów. Ścieki przed wprowadzeniem do separatorów lamelowych powinny być podczyszczane w separatorze zawieszin.

Separator substancji ropopochodnych to żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym, w którym następuje, w wyniku procesu flotacji, oddzielenie substancji olejowych zawartych w ściekach wprowadzanych do separatora. Podstawowym wyposażeniem urządzenia są pakiety lamelowe wykonane z polipropylenu, zwiększające efektywność separacji zanieczyszczeń. Wkłady lamelowe wymuszają przepływ wielostrumieniowy, co powoduje zmniejszenie prędkości przepływu ścieków, a proces flotacji grawitacyjnej wspomagany jest procesem koalescencji. Zbiornik separatora podzielony jest przegrodami na trzy komory: dopływową, separacji (lamelową) i odpływową. Na dopływie do separatora zamontowany jest deflektor, a odpływ z komory separacji jest zasyfonowany. Wylot z separatora położony jest o 20mm niżej niż wlot.

W separatorze zastosować wkłady lamelowe polipropylenowe wielostrumieniowe o powierzchni czynnej minimum 240 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>. Wskaźnik flotacji grawitacyjnej cieczy lekkiej oraz flotacji wspomaganej przez wkład lamelowy dla przepływu nominalnego wynosi minimum 0,59 m<sup>3</sup>/l/s jest zgodny z wymaganiami normy PN-EN 858. Separator musi posiadać badanie typu potwierdzające skuteczność podczyszczania na stanowisku wykonanym według normy PN-EN 858. Stężenie substancji ropopochodnych na odpływie z separatora max. 5,7 mg/l. Separator musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do zlewni, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zbiorniki, płyty przykrywające i płyty redukcyjne wykorzystane do produkcji separatora substancji ropopochodnych wykonane będą z betonu C35/C45 klasa ekspozycji XF3, XA1, XC2 zgodnie z PN-EN 206-1:2003/A2:20006P i Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska potwierdzającą deklarowane właściwości. Ściany wewnętrzne zbiornika pokryte będą powłoką z żywic epoksydowych zgodnie z PN-EN 858-1:2005 o grubości nie mniejszej niż 2mm. Urządzenia mogą być wykonane bez olejoodpornej powłoki wewnętrznej, jeśli badania potwierdzą odporność chemiczną betonu na korozję chemiczną powodowaną olejem napędowym i paliwem nie etylizowanym. Odporność chemiczna betonu na korozję powodowaną olejem napędowym i paliwem nie etylizowanym stosowanym do produkcji separatorów substancji ropopochodnych powinna być sprawdzona zgodnie z normą PN-EN 858, po czym wytrzymałość betonu nie może być mniejsza niż 45N/mm<sup>2</sup>, wytrzymałość walca nie mniejsza niż 35N/mm<sup>2</sup>. Monolityczny zbiornik powinien posiadać skosy w dnie ułatwiające gromadzenie się osadów w jego środkowej części. Stal zbrojeniowa do betonu na bazie którego wykonywane jest urządzenie jest zgodna z PN-EN 10080:2007P. Separator posiada opinię rzeczoznawcy ds. bezpieczeństwa i higieny pracy, w której określone są substancje szkodliwe dla zdrowia gromadzone w zbiornikach separatorów oraz substancje niebezpieczne pożarowo, a także określone strefy zagrożenia wybuchem.

Separator substancji ropopochodnych to monolityczny zbiornik żelbetowy w kształcie pionowego walca o średnicy zewnętrznej 1440 mm i średnicy wewnętrznej 1200 mm. Grubość dna zbiornika wynosi 150 mm. Wysokość monolitycznego zbiornika wynosi 1750 mm. Nominalny przepływ przez separator wynosi 6 l/s, przepływ hydrauliczny 60 l/s, pojemność gromadzenia oleju wynosi 136 l, dopuszczalna grubość warstwy oleju wynosi 150 mm, pojemność całkowita separatora 1164 l. Średnice przyłączeniowe do urządzenia DN 315mm. Wskaźnik powierzchni użytkowej 1,99 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>/s, objętość wkładu 0,045 m<sup>3</sup>, powierzchnia całkowita 11,9 m<sup>2</sup>.

Całość trasy kanalizacji należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu koloru biało-niebieskiego z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie 25-30 cm nad rurą, wkładką stalową do dołu.

#### ***6.4. Wytyczne wykonania instalacji podziemnych***

Roboty liniowe projektuje się uwzględniając przyjęte rozwiązanie systemu wodociągowego oraz warunki sytuacyjno-wysokościowe.

##### **Prace przygotowawcze:**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać inwentaryzację istniejących zabudowań i nasadzeń, aby w trakcie realizacji inwestycji jak po jej zakończeniu uniknąć nieuzasadnionych roszczeń właścicieli posesji w sprawie odszkodowania za zniszczenia lub naruszenia budowli i zieleni.

##### **Wykopy:**

Projektowane wykopy są wykopami wąsko przestrzennymi. W terenie niezabudowanym roboty będą wykonywane mechanicznie. Na terenach zabudowanych

(okolice budynków, ogrodzeń, ogrodów przydomowych oraz w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem) roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym.

#### **Ułożenie przewodu:**

Układanie rurociągu należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta rur. Wykonuje się to na podsypce, obsypce i zasypce piaskowej. Zgodnie z instrukcją producenta rur wytyczne obejmują zarówno przygotowanie podłoża jak i rodzaj oraz granulację podsypki i obsypki, a także grubości warstw i sposobu oraz stopnia zagęszczenia.

#### **Odbiór robót zanikających i badanie szczelności:**

Przed zasypaniem wykonanych odcinków rurociągów, wykonawca powinien powiadomić Nadzór Inwestorski oraz Użytkownika w celu komisyjnego odbioru tych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami. Od powyższej uwagi nie ma odstępstwa.

#### **Odtworzenie warstwy humusowej:**

Warunkiem końcowego odbioru wykonania sieci będzie odtworzenie istniejących wcześniej warstw humusu. Odtworzenie należy wykonać na całej szerokości i długości pasa czasowego zajęcia terenu, również pasa przeznaczonego do celów komunikacyjnych na czas budowy.

#### **Odbudowa nawierzchni dróg:**

Wszystkie zniszczone lub uszkodzone nawierzchnie dróg należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z wymaganiami i wytycznymi Inspektora Nadzoru.

Wykopy otwarte dla przewodów należy wykonać wg PN-B-10736:1999 oraz PN-EN 1610. Wszystkie wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, oszalowanych i szerokości zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych”. Szerokość wykopu musi umożliwić prawidłowe ułożenie i montaż rurociągu.

#### **Roboty ziemne na odcinkach sieci głównych:**

- mechanicznie wykopem wąsko przestrzennym umocnionym balami drewnianymi lub szalunkiem systemowym. Odcinki w drogach po zakończeniu robót zagęścić i odtworzyć. Ziemię urodzajną w pasie na szerokości 2,5 m i gł. min. 0,4 m zdjąć i po zakończeniu robót rozścielić ponownie.

Prace w rejonie uzbrojenia podziemnego / sieci wodociągowe, telefoniczne i energetyczne/ wykonać w porozumieniu z nadzorem właściciela.

Prace w rejonie dojazdów do posesji rozpocząć po powiadomieniu właścicieli.

### **7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z normą PN-B 10736:1999 „wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.” Głębokość przykrycia przyjęto 1,5 m, licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni terenu. Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, obsypki i zasypki zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy ustalić rzędne terenu istniejącego, projektowanego oraz rzędne występującego uzbrojenia podziemnego .

Wykopy w miejscach gdzie pozwalają warunki prowadzić mechanicznie przy pomocy koparek ze skarpami , urobek gruntu z wykopów składać na odkład wzdłuż wykopów.

W miejscach zabudowanych i zadrzewionych wykopy prowadzić ręcznie, wąskoprzestrzenne, z szalunkiem drewnianym lub wypraskami stalowymi. W miejscach skrzyżowań z kablami telefonicznymi oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie.

W miejscach skrzyżowań sieci z kablami energetycznymi roboty należy wykonywać ręcznie, kable wyłączyć spod napięcia, podwiesić do kantówki i zabezpieczyć rurą Arota. Przy słupach zachować odległość minimum 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Podczas robót ziemnych, zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej i zapewnić im nienaruszalność. W przypadku zniszczenia osnowy geodezyjnej wykonawca roboty wznowi punkty lub założy nową osnowę na własny koszt.

W przypadku niezgodności realizacji sieci uzbrojenia podziemnego terenu z projektem wykonawca zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po próbie szczelności przewodów wodociągowych. Wykopy zasypywać warstwami gruntem rodzimym bez kamieni max. do gr. 30 cm, a warstwy gruntu zagęszczać sposobem mechanicznym lub ręcznym do wymaganego stopnia zagęszczenia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry z odprowadzeniem wody do odbiornika powierzchniowego.

W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów, obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem, że wielkość cząsteczek nie przekroczy 3 cm) zagęszczając go warstwami. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek syпки, drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Warstwę ochronną należy ubijać ubijakami drewnianymi lub metalowymi (w odległości 10 cm od rury). Wymagany stopień zagęszczenia, poza pasem drogowym wynosi **85%** zmodyfikowanej wartości Proctora, w pasie drogowym – aby uniknąć osiadania gruntu, pod drogami i chodnikami zasypkę zagęścić do **98%** zmodyfikowanej wartości Proctora. Na warstwie ochronnej ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości 0,1 – 0,2 m ze ścieżką metalizowaną, a następnie zasypać wykop zagęszczając warstwami grunt rodzimy.

Nawierzchnię dróg po zakończeniu robót ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w instrukcji producenta rur.

### **Zabezpieczenie ruchu**

Miejsca robót ziemnych i montażu urządzeń przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi i poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych wg obowiązującego Kodeksu Drogowego.

## **8. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami.**

Skrzyżowanie rurociągu z kablami w płaszczyźnie pionowej winna wynosić ~ 0,7–0,9 m i co najmniej 0,8 m z kablami energetycznymi i 0,9 z kablami telefonicznymi. W miejscach skrzyżowań sieci z kablami energetycznymi roboty należy wykonywać ręcznie, kable wyłączyć spod napięcia, podwiesić do kantówki i zabezpieczyć rura Arota.

## **9. Próba ciśnieniowa, płukanie sieci.**

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-81/B-10715. Zmontowane odcinki rurociągu o długości max. 200 m należy zasypać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić niezasypane. Tak przygotowane odcinki wodociągu poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m sieci.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Wodociąg należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach na końcu sieci. Rurociąg zachlorować roztworem podchlorynu sodu i pozostawia na okres 24 godzin. Po tym okresie wypłukać rurociągi wodą i wykonać.

Badania jakościowe wody. Po uzyskaniu pozytywnych badań wody można przystąpić do włączenia wybudowanego wodociągu w istniejącą sieć wodociągową.

## **10 Uwagi końcowe**

1. Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację geodezyjną i zgłosić do odbioru technicznego.
2. Materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i deklaracje zgodności z EC, dopuszczające w/w produkty do stosowania w Polsce.
3. W czasie montażu należy przestrzegać przepisów bhp i p.poż. obowiązujących dla robót instalacyjnych.
4. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe."
5. Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie ich rozpoczęcia powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego, a następnie przeprowadzić próbne przekopy w celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia.

6. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając normy BN-85/8836-02
7. W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne, należy powiadomić użytkownika w/w uzbrojenia i dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
8. Układanie rur w wykopie prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi COBRTI INSTAL.
9. Próby szczelności rurociągów, kanału, studzienek po uprzednim przepłukaniu wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji oraz obowiązującymi normami w tym zakresie.
10. W czasie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.
11. Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.
12. Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
  - zabezpieczenie ścian wykopów;
  - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
  - zabezpieczyć oświetlenie w nocy;
  - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
  - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót
13. W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji - najlepiej układając kładkę lub mostek przejazdowy.
14. Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu:
  - inwentaryzacji geodezyjnej;
  - dokumentacji powykonawczej;
  - dziennika budowy;
  - pozytywnych wyników badania wody;
15. **Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót należy dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia. Rozpoczęcie robót musi być poprzedzone wywiadem środowiskowym celem wykluczenia uszkodzenia uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym.**
16. **Projektant nie ponosi odpowiedzialności za istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenie terenu nie wykazane przez służby geodezyjne na podkładzie geodezyjnym lub zlokalizowane niezgodnie z stanem rzeczywistym w terenie.**

*Sporządził :*

*Maciej Białobrzewski*

# INFORMACJA DOTYCZACA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

Nazwa obiektu budowlanego:

Projekt wykonawczy instalacji podziemnych wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla potrzeb Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.

Adres obiektu budowlanego: **Pisz, ul. Tęczowa**

**działki ew. nr 1149/32 i 1149/38**

Inwestor: **GMINA PISZ, ul. Gizewiusza 5, 12-200 Pisz**

Podstawa prawna:

- **Ustawa Prawo Budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, tj. z 2003 r. Nr 207 poz 2016, z 2004 r. Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz.881, Nr 93 poz. 888, Nr 96 poz. 959), Art. 20. ust. 1. p. 1;
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz.11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz) zobowiązany jest kierownik budowy.

Plan bioz należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r./Dz.U.Nr120, poz. 1126.

## **Zawartość opracowania:**

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót,
2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych,
4. Sposób instruktażu pracowników,
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające, niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych.

### **1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót**

Projekt instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla potrzeb Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.

#### **KOLEJNOŚĆ REALIZACJI**

**W zakresie w/w wyszczególniono następujące etapy:**

- wykopy pod instalacje wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej;
- zabezpieczenie wykopów przez oznakowanie taśmą białą w czerwone pasy;
- wykonanie podsypki;
- instalowanie trójników, zasuw i studni wodomierzowych, hydrantów;
- dokonanie sprawdzenia połączeń przyłączy wodociągowych;
- włączenie do istniejących kolektorów ściekowych;
- po geodezyjnym odbiorze trasy sieci, wykonanie pozostałych prac ziemnych z założeniem taśmy lokalizacyjnej
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- oznakowanie przyłączy zgodnie z dokumentacją

### **2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- wykopy pod inwestycje liniowe,

### **3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia . Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą spowodować prace:**

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m, roboty związane z prowadzeniem wykopów pod instalowanie studni kanalizacyjnych, ułożenie kanałów sanitarnych;
- głębokie wykopy i składowanie urobku
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych;
- roboty wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie z ruchem kołowym;
- praca przy urządzeniach sprzętu zmechanizowanego

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych.

**Nie będą prowadzone roboty budowlane w temperaturze ujemnej.**

**Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- upadki osób z wysokości,
- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),



- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
- nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas bitumicznych i ziemnych),
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zakresie prowadzonych robót.

#### **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- majster budowy,
- kierownik robót.

Przy wykonywaniu projektowanych przyłączy wodociągowych należy stosować przepisy BHP wg obowiązujących norm i rozporządzeń. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie szkolenia.

#### **5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń**

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom związanym z pracą w strefach i przy robotach szczególnie niebezpiecznych, należy wdrożyć system organizacji takich robót zawierający przynajmniej następujące rozwiązania:

- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za nadzór poszczególnych rodzajów prac niebezpiecznych;
- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia;
- objęcie wszelkich robót z zakresu szczególnie niebezpiecznych bezpośrednim nadzorem osób do tego celu wyznaczonych;

- określenie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z poszczególnymi typami robót niebezpiecznych, w tym określenie niezbędnych środków zabezpieczających;
- stosowanie imiennego podziału pracy;
- określanie kolejności wykonywania zadań;
- stosowanie wydzielenia i oznakowania stref prowadzenia robót niebezpiecznych;
- ogrodzenie i umieszczenie napisów ostrzegawczych w czasie wykonywania robót ziemnych w miejscach niebezpiecznych;
- zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:
  - A) bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,
  - B) zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
  - C) możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.
- przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

Powołać kierownika budowy . Poprawnie zagospodarować plac budowy . Budowę wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe , sprzęt pierwszej pomocy , BHP i P.Poż.

- wykopy liniowe oznakować i zabezpieczyć
- prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- stosować odpowiedni sprzęt BHP

### **UWAGA:**

Niniejsza Informacja i zawarte w niej wyszczególnienia nie mogą stanowić podstaw do jakiegokolwiek ograniczania stosowania odpowiednich przepisów wyższej rangi, w szczególności: Prawa Pracy i przepisów BHP (np. nie zwalnia od stosowania kasków czy odzieży ochronnej, nie podważa przepisów prowadzenia prac spawalniczych, itp.)

Opracował :