

## **Spis treści**

### **I Dokumenty formalno - prawne:**

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu.	1 – 3,
2. Opis techniczny.	4 – 7,
3. Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu I. Skala 1: 500.	8,
4. Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu II. Skala 1: 500.	9,
5. Rys. nr 3 . Profil podłużny sieci wodociągowej. Skala 1:500/100	10,
6. Rys. nr 4 . Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej. Skala 1:500/100	11,
7. Rys. nr 5. Węzły połączeniowe. Skala 1:20.	12,
8. Oświadczenie projektantów.	13,
9. Decyzje - Uprawnienia budowlane projektantów, zaświadczenia o przynależności do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.	14 – 17,

**Opis do projektu zagospodarowania terenu działek nr ewid. 468, 506/1, 44/8, położonych w Sierakowie, gm. Rawicz, ul. Czeladnicza i Klimaszki.**

**1. Inwestor.**

**ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o.,**

Folwark, ul. Półwiejska 20,

63-900 Rawicz.

**2. Zakres inwestycji.**

Budowa sieci wodociągowej PE100, SDR17, Dz110, dł. ca 716,4 m, oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej PVC200, SN8, dł. ca 689,9 m, w m. Sierakowo, ul. Czeladnicza i Klimaszki, gmina Rawicz.

**3. Lokalizacja.**

Inwestowany teren tj. działka nr 468, stanowiąca pas drogowy drogi gminnej oraz działki 506/1 i 44/8, stanowiące drogi dojazdowe do poszczególnych posesji, będące własnością prywatną, położone są w Sierakowie, gmina Rawicz i stanowią ulice Czeladniczą i Klimaszki.

**4. Istniejące zagospodarowanie terenu.**

**4.1 Istniejące obiekty kubaturowe:**

Przedmiotowe działki nie są zabudowane żadnymi obiektami kubaturowymi nadziemnymi. Jedynie przyległe do nich działki stanowiące poszczególne posesje, zabudowane są lub będą budynkami mieszkalnymi.

**4.2 Istniejące uzbrojenie działek:**

Przedmiotowe działki posiadają następujące niezbędne, podziemne uzbrojenie w media w związku z istniejącą przy nich zabudową - budynkami jw.:

- sieć wodociągowa z przyłączami,
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieci elektroenergetyczne z przyłączami.

**4.3 Istniejące ciągi komunikacyjne:**

Istniejące drogi gminna i prywatne stanowiące dojazd do przylegających do nich posesji, posiadają aktualnie nawierzchnię gruntową – bez zmian.

#### **4.4 Topografia terenu:**

Przedmiotowe działki leżą w obszarze względnie zróżnicowanym pod względem ukształtowania, przewyższenia terenu sięgają mak. 3,0 m. Analizowany teren posiada widoczny, niejednolity spadek w kierunku północno - zachodnim.

### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

#### **5.1 Obiekty kubaturowe:** bez zmian

#### **5.2 Projektowane uzbrojenie terenu:**

W ramach niniejszego opracowania projektowana jest sieć wodociągowa której zadaniem, będzie zasilanie w wodę pitną kolejnych posesji w m. Sierakowo oraz kanalizacja sanitarna, której zadaniem będzie odbiór i transport ścieków z podłączonych do wodociągu posesji.

##### **a) parametry techniczne projektowanej sieci wodociągowej:**

zgodnie z uzgodnieniami ze ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o., projektuje się sieć wodociągową z rur PE100 SDR17, Dz 160, dł. ca 716,4 m, wbudowywana metodą wykopową; projektowaną sieć wyposażać należy w hydranty nadziemne DN80;

##### **b) parametry techniczne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:**

zgodnie z uzgodnieniami ze ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o., projektuje się także sieć kanalizacji sanitarnej, PVC200, SN8 dł. ca 689,9 m.

#### **5.3 Układ komunikacyjny:** bez zmian.

#### **5.4 Ukształtowanie terenu i zieleni:** bez zmian; po przeprowadzonych robotach istniejąca nawierzchnia doprowadzona będzie do pierwotnego stanu.

### **6. Ochrona specjalna działki.**

Realizacja planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska; przedmiotowy teren nie leży na obszarach chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Przedmiotowy teren nie jest położony na obszarach chronionych na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Teren nie jest położony na obszarach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. W granicach obszaru objętego planem nie występuje obszar strefy ochrony ujęć wody.

### **7. Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.**

Rodzaj projektowanej budowy nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na

środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001 r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.). Budowę zaprojektowano w sposób minimalizujący jej wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach własnych działek. Budowa przedmiotowej sieci nie spowoduje wycinki drzew i krzewów podlegających ochronie.

### **7.1 Osoby trzecie.**

Projektowana budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, nie rodzi praw do terenu, oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.

### **7.2 Środki nadzoru.**

Dla projektowanej budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o którym mowa w art. 21a Prawa Budowlanego. Zatrudnienie na budowie nie przekroczy 20 pracowników, a planowana prędkość robót nie przekroczy 500 osobodni. Wymagane natomiast będzie powołanie Inspektora Nadzoru, a robotami kierować będzie uprawniony kierownik budowy.

## **8. Uwagi realizacyjne dla inwestycji.**

- Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji lub zgłoszeniu;
- budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy;
- wytyczenie trasy oraz ustalenie charakterystycznych poziomów otaczającego terenu powinien wykonać uprawniony geodeta;
- w trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy;
- wszystkie odstępstwa od niniejszego projektu mogą być wykonane za zgodą autora projektu.

PROJEKTANT:

SPRAWDZIŁ:

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowy sieci wodociągowej PE100, SDR17, Dz110, oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej PVC200, SN8, w m. Sierakowo, ul. Czeladnicza i Klimaszki, gmina Rawicz, dz. nr ewid. 468, 506/1 i 44/8.

### **1. Podstawa opracowania.**

- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej wydane przez ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o. nr rej.DT.410.202.2021 z dnia 12.07.2021 r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr SPiR.6733.25.2021 z dnia 12.11.2021 r.;
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr DGK.6630.279.2021 z dnia 20.10.2021r.;
- Uzgodnienie Spółki Operator WSS Sp. z o.o., o sygn. WTWSS-7789, z dnia 05.11.2021r.
- Uzgodnienie Fiberhost S. A., o sygn. WTINEA –6181, z dnia 05.11.2021 r.
- Zezwolenie Biura Zarządzania Drogami o sygn. BZD.7246.4.43.2021 z dnia 04.10.2021 r., na lokalizację w drodze wew. nr 468 obręb Sierakowo, sieci wodociągowej;
- Decyzja Burmistrza Gminy Rawicz, znak BZD.7246.3.136.2021. z dnia 04.10.2021 r., zezwalająca na lokalizację urządzenia w pasie drogowym;
- Umowa z Inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowej,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania,
- uzgodnienia ze ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o.

### **2. Zakres opracowania.**

Sieć wodociągowa PE100, SDR17, Dz110, dł. ca 716,4 m, oraz sieć kanalizacji sanitarnej PVC200, SN8, dł. ca 689,9 m, realizowana w miejscowości Sierakowo, ul. Czeladnicza i Klimaszki, gmina Rawicz.

### **3. Sieć wodociągowa.**

Projektowaną sieć wodociągową wykonać należy z rur PE100, SDR17, Dz110 mm, wbudowywanych wykopowo. Realizowaną wg niniejszego projektu sieć wodociągową, połączyć należy z istniejącą siecią w miejscu projektowanego węzła W1 (odcinek W1 – W4) i w węźle W5 (odcinek W5-W10). Węzły wyposażać należy w armaturę odcinającą i połączeniową, zgodnie z rysunkiem węzłów – rys. nr 5. Projektowaną sieć wodociągową wyposażać w zasuwę miękkouszczelnioną oraz w hydranty ppoż. nadziemne DN80 prod. np. AVK. Projektowane hydranty z podwójnym zamknięciem i zabezpieczeniem na wypadek złamania, wyposażać w żeliwne zasuwę odcinającą (żeliwo sferoidalne), miękkouszczelnioną DN80 oraz osłony odwadniacza hydrantu. Zasuwę

uzbroić w obudowy teleskopowe a następnie przykryć je skrzynkami ulicznymi do zasuw ze znacznikiem „W”. Kształtki żeliwne oddzielić od bloków oporowych podwójną warstwą folii LDPE. Składowanie, transport oraz montaż prowadzić zgodnie z wytycznymi transportu i składowania określonymi przez producenta rur i armatury. Roboty ziemne, szalowanie, podsypkę, obsypkę i zasypkę wykonać zgodnie z punktami nr 6 i 7.

#### **4. Próba szczelności, dezynfekcja przewodu wodociągowego.**

Po ułożeniu przewodu wykonać obsypkę pozostawiając wszystkie złącza odkryte na przestrzeni 15 cm. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa. Napełnianie wodociągu wodą rozpocząć od węzła W1 (odcinek W1 – W4) i od węzła W5 (odcinek W5- W10), doprowadzając ciśnienie do wysokości ciśnienia roboczego. Pod tym ciśnieniem, po uprzednim zamknięciu zasuw w węzłach W1/W5 zostawić rurociągi kilka godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia. Temperatura wody nie może przekraczać 20°C. Następnie po odpowietrzeniu rurociągu, ciśnienie należy zwiększyć do wysokości ciśnienia próbnego (1MPa) montując w węzłach W4 i W9 (hydranty DN80) zestawy do podnoszenia i kontroli ciśnienia. Podczas tłoczenia należy zamknąć zawór na przewodzie do manometru ponieważ uderzenia tłoka pompy niszczą manometr. Próbę uznaje się za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w układzie nie zmieni się przez okres co najmniej 30 min. Po zakończeniu prób ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany do całkowitego opróżnienia badanego odcinka.

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności, należy przewód przepłukać używając do tego czystej wody wodociągowej. Wodę po zakończeniu płukania poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom wody do picia przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, który wlać należy przez zamontowane w poszczególnych węzłach, hydranty DN80. Minimalny czas kontaktu roztworu chloru, wynosić powinien min. 24 godziny. Zalecane stężenie: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po min. 24-godz. kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ca. 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$ . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Szczegółowe warunki płukania i ewentualnej dezynfekcji uzgodnić z dostawcą wody.

#### **5. Sieć kanalizacji sanitarnej.**

W celu umożliwienia odprowadzenia ścieków z kolejnych posesji przy ul. Klimaszki w Sierakowie, projektuje się kolejne ciągi kanałów wraz ze studniami rewizyjnymi. Wszystkie ciągi oznaczone na mapie jako S0 do S10, odprowadzały będą ścieki grawitacyjnie, bezpośrednio do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Projektowane, ww. odcinki kanalizacji sanitarnej, wykonać z rur z litego PVC-U typu ciężkiego, o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup>. Wpięcie projektowanego odcinka S1 – S0 wykonać do istniejącej studni S0 na rzędnej wskazanej na PZT i profilu podłużnym, stosując kaskadę łączącą kanał właściwy z dnem istn. studni. Schemat kaskady z kształtek PVC, przedstawiono na rys. nr 7.

Projektowane odcinki sieci wyposażać w prefabrykowane studnie betonowe DN 1000 mm wykonane z betonu C35/45, W8, z zamontowanymi w ścianach dennic przejściami szczelnymi (uszczelkami) pod rury PVC200. Łączenia kolejnych elementów studni uszczelniać uszczelkami gumowymi, gwarantującymi całkowitą szczelność studni. Studnie wyposażać w stopnie złazowe powlekane otuliną tworzywową oraz zwierzyć włazami żeliwnymi klasy D400 z wypełnieniem betonowym, w płycie betonowej. Wbudowane kanały i studnie poddać inspekcji TVC.

Wszystkie elementy z PVC chronić przed zetknięciem z rozpuszczalnikami organicznymi.

## **6. Roboty ziemne.**

Rurociągi, układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych wykonanych mechanicznie zwracając uwagę, aby je nie przegłębiać. Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne, ze względu na głębokość większą jak 1,0 m, zabezpieczyć przy użyciu obudów skrzyniowych (boksów). Wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,1 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Należy również zabezpieczyć możliwość komunikacji dla pieszych i pojazdów. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm.

Podczas realizacji sieci kanalizacji sanitarnej, może wystąpić konieczność odwodnienia wykopów. W takim przypadku stosować należy odwodnienie przy użyciu igłofiltrów zapuszczanych jedno lub dwustronnie na głębokość 2m poniżej planowane dno wykopu w rozstawie 1,0 m.

## **7. Układanie rurociągów, obsypka i zasyпка.**

Przewody układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

**Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.**

Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót zasypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołków montażowych, które ulegają zasypaniu piaskiem po wykonaniu próby szczelności złączy (dot. wodociągu).

Warstwę ochronną wykonywać warstwami o grubości nieprzekraczającej 1/3 średnicy rury, starannie ją ubijając z obu stron rury, z równoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie obsypki w tzw. „pachach”. Podbijanie w „pachach” należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca. 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Po wykonaniu obsypki, na wodociągu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „Wodociąg”.

Na podstawie doświadczenia Inwestora z inwestycji zrealizowanych w inwestowanym rejonie, zakłada się, że pod warstwą nasypu niekontrolowanego zalegać będzie głównie piasek. Dlatego, zakłada się brak konieczności wymiany gruntu ponad obsypkę rurociągu. Stopień zagęszczenia wykopu nie może być mniejszy niż  $I_s = 0,98$ .

Po robotach zrealizowanych wzdłuż istniejącej drogi wewnętrznej dz. nr 468, wierzchnią warstwę odtwarzanej nawierzchni uzupełnić należy warstwą zagęszczonego tłucznia granitowego, grubości 20 cm, na szerokości 1,2 m.

## **8. Uwagi końcowe.**

Po ułożeniu rurociągów i przed ich zasypaniem wykonać geodezyjne prace inwentaryzacyjne.

**O przystąpieniu do robót zawiadomić ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o. oraz zainteresowane jednostki branżowe** (odpis protokołu z narady koordynacyjnej).

Wszelkie odchyłki od dokumentacji projektowej, uzgadniać z autorem dokumentacji projektowej oraz Inwestorem, ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o.

PROJEKTANT:

SPRAWDZIŁ:



## **Oświadczenie**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany – branża sanitarna

**Nazwa inwestycji:**        **Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Czeladniczej i Klimaszki w Sierakowie, gm. Rawicz.**

**Adres inwestycji:**        Ul. Czeladnicza i Klimaszki w Sierakowie, gm. Rawicz, dz. nr 468, 506/1, 44/8,  
jednostka ewid. 302205\_5, Gmina Rawicz,  
obręb ewid. 0011, Sierakowo

**Inwestor:**                **ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o.,**  
Folwark, ul. Półwiejska 20,  
63-900 Rawicz.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Łukasz Kaczmarek  
upr. WKP/0362/POOS/11

inż. Jarosław Flamer  
upr. WKP/0286/POOS/07

## **DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**

<b>Nazwa inwestycji:</b>	<b>Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Czeladniczej i Klimaszki w Sierakowie, gm. Rawicz.</b>
<b>Adres inwestycji:</b>	Ul. Czeladnicza i Klimaszki w Sierakowie, gm. Rawicz, dz. nr 468, 506/1, 44/8, jednostka ewid. 302205_5, Gmina Rawicz, obręb ewid. 0011, Sierakowo
<b>Inwestor:</b>	<b>ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o,</b> Folwark, ul. Półwiejska 20, 63-900 Rawicz.

## Spis treści

### I Dokumenty formalno - prawne:

1. Warunki techniczne nr 73/07/2021 wydane przez ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o. z dnia 12.07.2021 r. 1,
2. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr DGK.6630.279.2021 z dnia 20.10.2021 r.; 2 – 4,
3. Elektroniczne poświadczenie weryfikacji podpisu elektronicznego. 5, 6,
4. Uzgodnienie Spółki Operator WSS Sp. z o.o., o sygn. WTWSS-7789, z dnia 05.11.2021r. 7,
5. Uzgodnienie Fiberhost S. A., o sygn. WTINEA –6181, z dnia 05.11.2021 r. 8,
6. Zezwolenie Biura Zarządzania Drogami o sygn. BZD.7246.4.43.2021 z dnia 04.10.2021 r., na lokalizację w drodze wew. nr 468 obręb Sierakowo, sieci wodociągowej. 9, 10,
7. Decyzja Burmistrza Gminy Rawicz, znak BZD.7246.3.136.2021. z dnia 04.10.2021 r., zezwalająca na lokalizację urządzenia w pasie drogowym. 11, 12,

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE BUDOWY  
SIECI WODOCIĄGOWEJ I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W M. SIERAKOWO,  
UL. CZELADNICZA I KLIMASZKI, GMINA RAWICZ.**

**Nazwa inwestycji:** Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Czeladniczej i Klimaszki w Sierakowie, gm. Rawicz.

**Adres inwestycji:** Ul. Czeladnicza i Klimaszki w Sierakowie, gm. Rawicz, dz. nr 468, 506/1, 44/8, jednostka ewid. 302205\_5, Gmina Rawicz, obręb ewid. 0011, Sierakowo

**Inwestor:** ZWiK w Rawiczu Sp. z o.o,  
Folwark, ul. Półwiejska 20,  
63-900 Rawicz.

**Data:** grudzień 2021 r.

**Projektant:** mgr inż. Łukasz Kaczmarek

**1. Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :**

**a) Roboty przygotowawcze :**

- szczegółowe zapoznanie się z niniejszym projektem oraz z oddzielnie sporządzonym harmonogramem robót,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli i zarządców istniejącej infrastruktury,
- geodezyjne wytyczenie trasy sieci i usytuowanie armatury (zasuwy, hydranty, studnie),
- oznaczenie miejsca na składowanie materiału niezbędnego do wykonania sieci i urobku z wykopów,
- wwiezienie materiału na plac budowy,
- uzgodnienie harmonogramu robót z Inspektorem nadzoru i Inwestorem.

**b) Roboty ziemne i montażowe:**

- wykonanie wykopów pod nadzorem Inspektora nadzoru,
- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury – podsypka z rowkami montażowymi,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur wodociągowych i kanalizacyjnych,
- montaż armatury,
- wykonanie obsypki,
- odbiór-techniczny obsypki,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.

**2. Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:**

- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i armatury wodociągowej,
- zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu.

**3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP i możliwości wystąpienia zagrożeń,
  - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
  - całość prac sieciowych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", przepisami bhp i ppoż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.
- 4.** W trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
- zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
  - ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych,
  - zwracać uwagę na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne,
  - wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
  - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonej sieci,
  - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

PROJEKTANT:

SPRAWDZIŁ: