

Spis treści

<b>I</b>	<b>OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>5</b>
1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW .....	5
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM ADAPTACJI I ROZBIÓREK W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU .....	5
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SIECI UZBROJENIA TERENU Z PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIEM WODNYM, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU .....	5
4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY, PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM .....	6
5.	DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANy, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	6
6.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO .....	6
7.	INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNymi. ....	7
8.	INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANych .....	7
9.	OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA .....	7

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

<b>II</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>8</b>
1.	Podstawa opracowania .....	8
2.	Warunki gruntowo-wodne .....	8
3.	Uzgodnienia .....	8
4.	Opis doprowadzenia ścieków .....	8
5.	Rozwiązania techniczne sieci kanalizacji sanitarnej .....	8
5.1	Sieć kanalizacyjna .....	8
5.2	Przyłącza kanalizacyjne .....	9
5.3	Zabezpieczenia istniejących obiektów .....	9
5.4	Wytyczne realizacji inwestycji .....	10

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

### **CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA**

1. Oświadczenie projektanta
2. Oświadczenie sprawdzającego
3. Zaświadczenie projektanta z MOIIB
4. Decyzja o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych
5. Zaświadczenie sprawdzającego z MOIIB
6. Decyzja o nadaniu sprawdzającemu uprawnień budowlanych
7. Warunki techniczne dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
8. Decyzja sprawie zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasach drogowych dróg gminnych
9. Odpis Protokołu Narady Koordynacyjnej

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Rys. nr 1    Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500
- Rys. nr 2    Profile podłużne – skala 1:100/500
- Rys. nr 3    Schemat studni betonowej  $\varnothing 1200$  mm – skala 1:25

## **I OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

#### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW**

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano w systemie grawitacyjnym. Podstawą opracowania dokumentacji co do zakresu i systemu kanalizacji są warunki techniczne dla projektowanej sieci oraz ustalenia z Inwestorem poczynione na etapie projektowania.

Projektowaną kanalizację sanitarną zlokalizowano na terenie dz. nr ewid. 602, 1182/5, 1182/7, 1182/57 obręb 143802\_4.0001, jednostka ewidencyjna 143802\_4 Mszczonów.

Zakres opracowania stanowią tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

#### **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM ADAPTACJI I ROZBIÓREK W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU**

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w granicy pasa drogowego.

W działkach ewidencyjnych drogowych istnieje infrastruktura techniczna podziemna w postaci: sieci kanalizacji sanitarnej ksD200 – do przebudowy, sieci kanalizacji deszczowej, wpustów deszczowych, sieci gazowej, ciepłowniczej, telekomunikacji, kabli energetycznych. Na terenie, przez który przebiega inwestycja znajdują się słupy energetyczne, słupy oświetleniowe oraz punkty osnowy geodezyjnej.

W terenie przyległym do projektowanej inwestycji znajduje się zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna z elementami usług.

Działki drogowe na terenie, którym projektowana jest sieć kanalizacyjna posiadają nawierzchnię asfaltową, miejsca parkingowe oraz chodniki wykonane zostały z kostki betonowej.

#### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SIECI UZBROJENIA TERENU Z PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIEM WODNYM, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU**

Sieć kanalizacji sanitarnej Ø315 mm została zaprojektowana w pasie drogowym drogi gminnej. Projektowana sieć kanalizacyjna włączona zostanie do istniejącej sieci Ø315 mm zlokalizowanej w ul. Warszawskiej – dz. ew. nr 602 obręb 143802\_4.0001. Odgałęzienia od kanału głównego Ø315 mm projektuje się z rur o wymiarach Ø200 mm oraz Ø160 mm.

Na sieci zabudowane zostaną studnie betonowe Ø1200 mm i Ø1000 mm.

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

Na skutek budowy sieci kanalizacji sanitarnej teren w utrzyma dotychczasowy charakter. Projektowane stałe zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu będą polegały na umieszczeniu projektowanej infrastruktury technicznej w granicy pasa drogowego drogi gminnej.

**4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY, PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano na terenie działek o następujących numerach: ewidencyjnych: 602, 1182/5, 1182/7, 1182/57 obręb 143802\_4.0001, jednostka ewidencyjna 143802\_4 Mszczonów.

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

- odcinek S1 – S2 rury DN315 KAMIONKA – rury do przecisku, dł.  $L_1 = 31.00$  m
- odcinek S2 – S7 rury DN315 PVC SN8, dł.  $L_2 = 197.30$  m
- odcinek S2 – S8 rury DN160 PVC SN8, dł.  $L_3 = 13.80$  m
- odcinek S5 – S9 rury DN200 PVC SN8, dł.  $L_3 = 12.00$  m
- odcinek S6 – S10 rury DN160 PVC SN8, dł.  $L_3 = 10.20$  m
- odcinek S7 – S11 rury DN200 PVC SN8, dł.  $L_3 = 13.00$  m

Zestawienie studni:

- studnia betonowa istn. Ø1200 mm – 1 szt.
- studnie betonowe proj. Ø1200 mm – 6 szt.
- studnie betonowe proj. Ø1000 mm – 4 szt.

**5. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Na terenie objętym opracowaniem nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków. Obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej. Przebieg sieci kanalizacji sanitarnej nie wkracza w strefy chronione przyrodniczo.

**6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO**

Teren inwestycji znajduje się poza zasięgiem wpływu eksploatacji górniczej.

**7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI**

W bezpośrednim rejonie inwestycji nie występują obszary objęte prawną ochroną przyrody. Planowana inwestycja znajduje się poza strefą Obszaru Chronionego Krajobrazu, inwestycja nie wkracza również w tereny Rezerwatów przyrody.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Kanalizacja sanitarna będzie spełniała obowiązujące normatywy co do jakości, wytrzymałości materiału i szczelności.

**8. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

Z uwagi na głębokość wykopów przekraczających 1,2 m p.p.t. obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej. Na terenie objętym inwestycją występują proste warunki gruntowe.

Na terenie, przez który przebiega inwestycja znajdują się punkty osnowy geodezyjnej. Zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do ich ochrony. W przypadku wystąpienia w trakcie robót zbliżenia, skrzyżowania lub kolizji projektowanej instalacji z ww. punktami wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Wydziałem Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Żyrardowie, rozwiązania dotyczącego sposobu wykonania robót celem zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej.

W trakcie budowy wystąpią skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną. W przypadku napotkania kolizji wysokościowej przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu z istniejącą infrastrukturą podziemną, w porozumieniu z projektantem, należy dokonać przebudowy kolidującego odcinka.

Należy bezwzględnie zastosować się do uzyskanych i załączonych do projektu uzgodnień i opinii.

**9. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA**

**9.1. PODSTAWA PRAWNA SPORZĄDZENIA**

Art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34 ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. 2016, poz. 290 ze zm.).

**9.2. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA**

Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacyjnej sanitarnej zamyka się w granicach działek, na których projektowana jest inwestycja i nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich.

## II OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów.

Katalogi i normy branżowe

### 2. Warunki gruntowo-wodne

• Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych ustalono, że na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej podłoże w warstwie przypowierzchniowej zbudowane jest głównie z gruntów spoistych, których reprezentantem są gliny. Poniżej zalegają utwory niespoiste, różnoziarniste piaski oraz niewielkie przewarstwienia gruntów spoistych m.in. piasków pylastych.

### 3. Uzgodnienia

Dokumentację projektową uzgodniono z następującymi instytucjami:

ZGKIM Mszczonów,

### 4. Opis doprowadzenia ścieków

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się włączyć do istniejącego kanału sanitarnego DN315 w ul. Warszawskiej – dz. nr ewid. 602 obręb 143802\_4.0001.

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

- odcinek S1 – S2 rury DN315 KAMIONKA – rury do przecisku, dł.  $L_1 = 31.00$  m
- odcinek S2 – S7 rury DN315 PVC SN8, dł.  $L_2 = 197.30$  m
- odcinek S2 – S8 rury DN160 PVC SN8, dł.  $L_3 = 13.80$  m
- odcinek S5 – S9 rury DN200 PVC SN8, dł.  $L_3 = 12.00$  m
- odcinek S6 – S10 rury DN160 PVC SN8, dł.  $L_3 = 10.20$  m
- odcinek S7 – S11 rury DN200 PVC SN8, dł.  $L_3 = 13.00$  m

Zestawienie studni:

- studnia betonowa istn. Ø1200 mm – 1 szt.
- studnie betonowe proj. Ø1200 mm – 6 szt.
- studnie betonowe proj. Ø1000 mm – 4 szt.

### 5. Rozwiązania techniczne sieci kanalizacji sanitarnej

#### 5.1 Sieć kanalizacyjna

##### 5.1.1 Rurociągi

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC średnicy DN315x9,2 mm oraz DN200x5,9 mm, rury o ściance litej jednowarstwowej klasy S o sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup>, kielichowe.

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,2 m w gotowym wykopie. Nad rurą stosować obsypkę piaskiem do wysokości 0,3 m ponad rurę. Obsypkę i zasypkę zgęścić mechanicznie i ręcznie. W przypadku braku możliwości zagęszczenia podsypki przy gruntach słabonośnych podbudowę kanału należy wzmocnić warstwą z tłucznia oraz warstwą pospółki wymieszanej z cementem w stosunku 10:1.

Na odcinku S1 - S2 – projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z rur KAMIONKOWYCH do przecisku, średnicy DN315 mm o wytrzymałość na zginanie 120 kN/m, wytrzymałość na ściskanie 100 N/mm<sup>2</sup>. Rury o złączach ze stali szlachetnej z uszczelką kauczukową, wzmocnione z wstępnie zamontowanym pierścieniem, przenoszącym siłę wcisku z drewna zgodnie z normą DIN312.

### **5.1.2 Uzbrojenie projektowanej sieci**

Na sieci kanalizacji sanitarnej zabudowane zostaną studnie betonowe Ø1200 mm i Ø1000 mm. Studnie Ø1200 mm i Ø1000 mm projektuje się jako studnie rewizyjne na połączeniach kanałów oraz przelotowe na trasie kanalizacji. Studnie wykonać z kręgów betonowych (beton C35/45) łączonych na uszczelki elastomerowe, zgodne z normą PN-B-10729. Należy zastosować studnie z dnem prefabrykowanym i fabrycznie wyprofilowaną kinetą oraz z przejściami szczelnymi dla rur PVC.

Włączenia do studni betonowych wykonywać oś w oś. Przykrycie studni włazami typu ciężkiego kl. D400, Ø600, wg normy PN-EN 124. Pod włazami, na studzienkach należy zastosować płyty na pierścień odciążający z otworem Ø600 oraz pierścień odciążający.

Fundament pod studnie należy wykonać, jako 15 cm warstwę chudego betonu C8/10 na 15 cm warstwie podsypki z pospółki.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo przed ich montażem w wykopie poprzez dwukrotne pomalowanie warstwą środka do stosowania na zimno. Dopuszcza się nie izolowanie studni, jeżeli ze względu na klasę betonu kręgi posiadają gwarancję szczelności i dostawca prefabrykatów betonowych tego nie wymaga.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w stopnie żłazowe z żeliwa szarego o wymiarach 150x175 mm, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13101: 2005, usytuowanie stopni mijankowo w dwóch rzędach, w odległości pionowej 30 cm.

### **5.2 Przyłącza kanalizacyjne**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC średnicy DN160x4,7 mm, rury o ścianie litej jednowarstwowej klasy S o sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup>, kielichowe .

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,2 m w gotowym wykopie. Nad ułożonymi przewodami wykonać obsypkę z piasku gr. 30 cm z ubiciem warstwami o maks. grubości 0,3 m.

### **5.3 Zabezpieczenia istniejących obiektów**

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli kolidującego uzbrojenia, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem i podwiesić nad wykopem.

Przy skrzyżowaniach sieci z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi, telefonicznymi kable zabezpieczyć rurami ochronnymi PE zgodnie z wytycznymi gestorów sieci.



## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

Pnie drzew należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, tzn. owinać matami słomianymi lub trzciniowymi i oszalować deskami do wysokości min 1,7 m od podłoża. Prace pod rzutem korony drzew wykonywać ręcznie, by nie uszkodzić systemów korzeniowych drzew. Zabrania się składowania materiałów podczas prac ziemnych i montażowych pod rzutem koron drzew oraz przechowywania, uruchamiania maszyn i urządzeń budowlanych.

### **5.4 Wytyczne realizacji inwestycji**

#### **5.4.1 Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 (Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania), normami związanymi z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego oraz wykonywać wzdłuż tras uzgodnionych przez Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanej Sieci Uzbrojenia Terenu i wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto - gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i niezawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 20 cm.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Metody wykonania wykopów (mechanicznie, ręczne uzupełniające) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu, mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie sieci wodociągowej wg dokumentacji projektowej.

Należy dążyć do maksymalnego wykorzystania gruntu wydobytego z wykopów. Masy ziemne nadające się do zasypki wykopów powinny być zagospodarowane w celu ich późniejszego wykorzystania.

Wymagania dla podsypki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 1,0. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Zasypkę wykonywać piaskiem, mechanicznie warstwami z dokładnym ubiciem każdej warstwy. Stopień zagęszczenia zasyпки powinien wynosić od 0,98 do 1,0 wartości skali Proctora.

### **5.4.2 Wytyczne odwodnienia wykopów**

Podczas wykonywania robót, konieczne będzie odwodnienie wykopów. Prace odwodnieniowe muszą być prowadzone bez szkody dla terenów sąsiednich.

### **5.4.3 Roboty budowlane i montażowe**

- Roboty montażowe na odcinku S1 – S2 prowadzić metodą bezwykopową, na pozostałych odcinkach roboty montażowe prowadzić w wykopach otwartych umocnionych do wierzchu terenu.
- Prace montażowe rurociągu prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wykopy na czas budowy zabezpieczyć barierkami ochronnymi z tablicami ostrzegawczymi „UWAGA - głębokie wykopy” oraz w porze nocnej zaopatrzyć w światła koloru żółtego zapalane o zmroku.
- Wszystkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów urządzenia podziemne, ewentualnie wcześniej wybudowane, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami typowymi. Prace zabezpieczające wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.
- Zagłębienie przewodów sieci kanalizacji sanitarnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20 m. Odcinki wypłycone należy ocieplić warstwą łubków poliuretanowych.
- Przed rozpoczęciem robót należy dokonać odkrywek istniejących przewodów w celu naniesienia ich dokładnej lokalizacji.
- W miejscach zbliżenia i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i drzewami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

### **5.4.4 Odtworzenie nawierzchni ulic i podbudowy dróg po wykopach**

Nawierzchnie dróg oraz chodników mają zostać odtworzone zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządców dróg.

#### **Nawierzchnie asfaltowe**

- Konstrukcja nawierzchni ma być odtworzona w zakresie wykonywanego wykopu, szerokość otworzenia nawierzchni obejmuje szerokość wykopu powiększoną o 40 cm z każdej strony poza szerokość nawierzchni naruszonej, oberwanej lub zniszczonej na krawędzi wykopu.

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

- Naprawa nawierzchni obejmuje całą konstrukcję nawierzchni ze wszystkimi warstwami. Jeżeli zniszczeniu uległa nawierzchnia poza szerokość podaną powyżej należy odtworzyć nawierzchnię i podbudowę zgodnie z powyższym zapisem.
- Jeżeli po wykonaniu wykopów i odcięciu nawierzchni do odtworzenia pozostaje przy krawędzi jezdni pas o szer. 1 m należy go zerwać bez naruszania istniejącej podbudowy i również na tym pasie ułożyć nawierzchnię.
- Układanie mieszanki asfaltowej ma być wykonywane w temperaturze powyżej 5°C, na czyste i skropione emulsją asfaltową podłoże.
- Konstrukcja nawierzchni asfaltowej: podbudowa z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie - warstwa dolna o frakcji 0-63 gr. 15 cm, zaklinowanego kłincem kamiennym o frakcji 0-315 gr. 10 cm, co daje łączną grubość podbudowy tłuczniowej 25 cm.
- Nawierzchnia asfaltobetonowa ma mieć dwie warstwy: warstwa wiążąca 5 cm i warstwa ścieralna 4 cm. Nawierzchnia ma być wykonana z masy asfaltowej o parametrach jak dla ruchu KR1-3.

### **Nawierzchnie z kostki betonowej**

- Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej: podbudowa z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie - warstwa dolna o frakcji 0-63 gr. 20 cm zaklinowanego kłincem kamiennym o frakcji 0-315 gr. 10 cm, co daje łączną grubość podbudowy tłuczniowej 30 cm.
- Nawierzchnia z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej (4 cm). Pęknięta lub uszkodzona kostka musi być wymieniona na nową.

### **Chodniki**

- Wykonawca jest zobowiązany do przełożenia całej szerokości chodnika w przypadku, gdy odległość krawędzi wykopu od krawędzi chodnika jest mniejsza lub równa 1,5 m.
- Naprawa chodników ma polegać na odbudowie ich stanu pozwalającego na prawidłowe i bezpieczne użytkowanie.
- Pęknięte płyty chodnikowe lub kostka betonowa muszą być wymienione na nowe.
- Konstrukcja chodnika w przypadku pasa dzielącego: kostka betonowa / płyty chodnikowe na podsypce cementowo-piaskowej, kruszywo stabilizowane mechanicznie 0-315 gr. 10 cm, pospółka gr. 10 cm.
- Konstrukcja chodnika usytuowanego bezpośrednio przy jezdni: kostka betonowa / płyty chodnikowe na podsypce cementowo-piaskowej, kruszywo stabilizowane mechanicznie 0-315 gr. 15 cm, pospółka gr. 10 cm.

### **5.4.5 Uwagi dotyczące odtworzenia nawierzchni**

- Odtworzenie nawierzchni podlega odbiorowi przez zarządcę drogi.
- Wymagany wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,98-1,0$ .
- Wykonawca odtworzy zniszczone oznakowanie poziome i pionowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

## **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Północnej na terenie miasta Mszczonów**

- Jeżeli krawężnik przy odtworzonej nawierzchni jest przewrócony lub zapadnięty należy go wyregulować do właściwego poziomu i zaspoynować przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych.
- Jeżeli odtworzenie nawierzchni następuje na krawędzi jezdni, przy której brak jest krawężnika poszczególne warstwy konstrukcji należy poszerzyć w następujący sposób: podbudowa ma być szersza od nawierzchni o tyle ile wynosi grubość układanej nawierzchni.
- Połączenie nawierzchni istniejącej z nowo układaną oraz krawężnikiem będzie uszczelnione taśmą asfaltową na etapie układania nawierzchni.
- Włazy kanałowe, zasuw, hydranty oraz inne urządzenia znajdujące się w poziomie terenu należy wyregulować z dopasowaniem do nawierzchni terenu, tzn. należy im nadać pochylenie zgodne z pochyleniem nawierzchni, w której się znajdują.
- W przypadku wykonywania prac projektowych w pasie drogowym objętym gwarancją, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia oryginału oświadczenia od Gwaranta, zezwalającego na wykonywanie robót w danym pasie drogowym wraz z podanymi warunkami odtworzenia naruszonej nawierzchni.
- Miejsce wykonywania robót należy dokładnie oznakować, pas prowadzenia robót powinien być możliwie jak najwęższy. Teren robót należy wygrodzić oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
- Oznakowanie robót w pasie drogowym wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu drogowego.

### **5.4.6 Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót**

- Kanalizacja sanitarna po wykonaniu powinna zostać sprawdzona pod względem zgodności z dokumentacją, użytych materiałów, głębokości posadowienia, spadków kanału, budowy przewodu oraz szczelności.
- Kanalizacja sanitarna po ułożeniu powinna zostać zainwentaryzowana przez służby geodezyjne i sprawdzona prawidłowość jej wykonania zgodnie z wytyczonym profilem trasy.
- Sieć kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej poddać próbie szczelności wg PN-EN 1610: 2015-10.
- Po zakończeniu robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji telewizyjnej wykonanych kanałów grawitacyjnych za pomocą telekamery. Zastosowany model kamery winien mieć obrotową głowicę. Monitoring powinien pokazywać kanał oraz miejsca włączeń przyłączy – ujęcie w kierunku przyłącza umożliwiające sprawdzenie prawidłowości projektowanego przyłączenia. Nagranie monitoringu powinno być zarejestrowane i przekazane Inwestorowi na płycie CD lub DVD. Płyta winna być opisana – nazwa ulicy i numery studni ograniczających odcinek, dla którego wykonano monitoring. Wykonany monitoring musi posiadać również opis, statystykę oraz grafikę spadku.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Wytycznymi do opracowywania dokumentacji technicznych oraz budowy przewodów i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przepompowni kanalizacyjnych”, część VII „Realizacja i Odbiór Inwestycji”.
- Prace montażowe prowadzić pod nadzorem MPWiK w Warszawie.
- W przypadku napotkania kolizji wysokościowej przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu z istniejącą infrastrukturą podziemną, w porozumieniu z projektantem, należy dokonać przebudowy kolidującego odcinka.

**5.4.7 Uwagi końcowe**

- Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa budowlanego (Dz. U. 2016, poz. 290 ze zm.).

**Projektant:**

mgr inż. Łukasz Gadomski  
upr. proj. nr MAZ/0229/POOS/11  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych

**Sprawdzający:**

mgr inż. Grzegorz Banaszewski  
MAZ/0500/POOŚ/06  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych