

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stare Budkowice gm. Murów woj. opolskie.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora
- Plan sytuacyjny
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna
- Warunki techniczne wydane przez „PROWOD” .

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w Starych Budkowicach w ul. Targowej – 2 etap inwestycji.

### 3. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI.

**Rozmiar projektowanej inwestycji dla ul. Targowej II etap, obejmuje:**

- Sieć kanalizacji grawitacyjnej Ø200 PVC	L= 542,50 m
- Sieć kanalizacji grawitacyjnej Ø160 PVC	L= 4,0 m
- Sieć kanalizacji grawitacyjnej Ø160 PE	L= 4,0 m
- Sieć kanalizacji tłocznej PEHD Ø75 PE 100 SDR17	L= 188,5 m
- Sieć kanalizacji tłocznej PEHD Ø63 PE 100 SDR17	L= 45,0 m
- Przepompownie ścieków sieciowe P2	szt. - 1
- Przepompownie przydomowe P4 i P5	szt. - 2 szt.
- Przyłącze kanalizacji grawitacyjnej Ø160 PVC	L= 225,5 m
- Przyłącze kanalizacji tłocznej Ø50 PE	L= 50,0 m
- Przyłącze kanalizacji tłocznej Ø40 PE	L= 2,5 m
- Studnia rewizyjna betonowa Ø1200 mm	szt = 12
- Studnia rewizyjna betonowa Ø1000 mm	szt = 11
- Studnia rozprężna betonowa Ø1000 mm	szt = 1
- Studnia rewizyjna PP/PVC Ø425 mm	szt = 22

### 4. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Teren objęty projektem kanalizacji sanitarnej charakteryzuje się luźną zabudowa domów jednorodzinnych w dużej części o charakterze gospodarstw rolnych. Uzbrojenie terenu stanowią: sieć wodociągowa, kable telekomunikacyjne, energetyczne, linie napowietrzne elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. Trasy urządzeń zlokalizowane są na mapach w skali 1:1000.

Teren objęty projektem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej i nie jest wpisany do rejestru zabytków. Aktualnie ścieki bytowo-gospodarcze z zabudowań mieszkalnych odprowadzane są do szamb o różnym stopniu szczelności. Projektowane urządzenia kanalizacji są zlokalizowane pod ziemią i nie wprowadzają żadnych zmian w istniejące zagospodarowanie terenu.

### 5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

#### 5.1 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Z uwagi na ukształtowanie terenu projektowaną kanalizację projektuje się wykonać w układzie grawitacyjno-tłocznym. Projektowane zlewnie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z ulicy Targowej i Wolczyńskiej przewiduje się włączyć do sieciowej przepompowni P2 a następnie projektowanym kanałem tłocznym włączyć do projektowanej kanalizacji (w etapie 1) w ul. Targowej poprzez proj. studnię rozprężną.

Do nowo projektowanej sieci grawitacyjnej Ø200 PVC zostaną włączone nowo projektowane przyłącza z działek budowlanych i nieruchomości.

Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur PVC kl. SN12  $\Phi$ -200 kielichowych (prod. Wavin lub równoważne innej firmy) łączonych na uszczelki. Na sieci przewidziano studzienki kanalizacyjne rewizyjne  $\Phi$ 1000 i  $\Phi$ 1200 z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu C-35/45 oraz studzienki inspekcyjne  $\Phi$ 425 PVC.

W miejscu przejść projektowanej kanalizacji pod drogami powiatowymi oraz pod rowami i przepustami w celu zabezpieczenia przewodów projektuje się rury ochronne. Przejścia te należy wykonać metodą przewiertu sterowanego.

Dla rur  $\Phi$ 200 PVC kl. SN12, zaprojektowano rury ochronne  $\Phi$ 315x18,7mm PEHD RC SDR17 lub rury ochronne stalowe Dn300 wewnątrz których należy umieścić daną rurę przewodową na płozach np. typu B wys. 24mm.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej projektuje się wykonać metodą wykopu otwartego.

Trasy kanałów i średnice pokazana na mapach do celów projektowych w skali 1:500 i profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

Montaż rur kielichowych z PVC prowadzić zgodnie z Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych. Do budowy kolektorów należy stosować rury nieuszkodzone, klasy SN12  $\Phi$ -200 kielichowe łączone na uszczelki, posiadające świadectwo jakości oraz znak CE. Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP.

**Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić rzędne niwelety dna wykopu oraz wykonać dolki montażowe w miejscach połączeń rur. Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna rurociągu.**

## **5.2 Sieć kanalizacji ciśnieniowej**

Projektowaną kanalizację sanitarną tłoczną należy wykonać z rur i kształtek PEHD-RC PE-100 PN10 (SDR17) – o średnicy  $\Phi$ 75 i  $\Phi$ 63 mm, łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub z pomocą muf elektrooporowych.

W odległości min. 1,5 m od studni rozprężnych należy przejść na średnicę  $\Phi$  160 mm za pomocą kształtki redukcyjnej  $\Phi$ 63/160 mm i  $\Phi$ 75/160 mm.

Trasę projektowanej kanalizacji tłocznej układanej w wykopach otwartych, na całej długości oznakować za pomocą taśmy lokalizacyjnej koloru brązowego z zatopioną wkładką metalową, którą należy ułożyć 30 cm ponad wierzchem rury.

Taśmę lokalizacyjno-wykrywczą należy stosować tylko na przewodach ciśnieniowych układanych w wykopach otwartych.

Szczegóły przejść przedstawiono na profilach podłużnych poszczególnych rurociągów.

Rury i kształtki należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elementy należy poddać obróbce skrawania (wiórowej). Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych elementach nie ma już miejsc nieobrobionych. Następnie powierzchnie te należy oczyścić spirytusem technicznym. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Po obróbce oba elementy dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Proces zgrzewania powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rur. Połączenia zgrzewane doczołowo powinny spełniać następujące wymagania:

- zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną,
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać  $6,2 \div 9,1$ mm.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg i wiatr. Zgrzewanie można przeprowadzać w temp. otoczenia od  $4^{\circ} \div 45^{\circ}C$ .

## **5.4. Studzienki rewizyjne.**

Uzbrojeniem sieci są studzienki kanalizacyjne  $\Phi$ 1000,  $\Phi$ 1200 i  $\Phi$ 1500 typu PV z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy C-35/45 (ostatni krąg ścięty stożkowo

jednostronnie). Są to studnie przełazowe umożliwiające wejście do studni w celu kontroli i konserwacji kanałów oraz armatury. Studnie Ø1000 będą pełniły funkcje studni rewizyjnych.

Elementy studzienki kanalizacyjnej:

- dno studni wersja E1 d = 1000, 1200 h = zmienne mm
- płyta pokrywowa AP – 04 1000, 1200 /625 mm h = 180 mm
- wąż żeliwny Ø 600 mm żeliwny kl. D400 z wypełnieniem betonowym
- pierścień dystansowy AR d = 625 mm h = 60, 80, 100 mm

Pierścień dystansowy służy do regulacji osadzenia władu.

Wykonawca powinien określić w zamówieniu podstawowe dane do skompletowania studzienki:

- typ studzienki (II)
- wysokość studzienki.
- typ uszczelki do łączenia elementów prefabrykowanych.
- rodzaj wykonania materiałowego kinety.
- dane dotyczące wykonania połączenia studzienki z kanałem odpływowym i kanałami dopływowymi.

Prefabrykowane elementy studzienek (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączone są za pomocą uszczelki typu PV. Typ uszczelki należy określić w zamówieniu.

Na projektowanych studzienkach w drodze oraz w bliskiej odległości od krawężnika zamontować włady żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym (włady najazdowe narażone na ciągły ruch kołowy) w przypadku studzienek posadowionych w terenie zielonym zastosować włady żeliwne klasy B125.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych. Ściany studzienek betonowych zabezpieczyć „Dysperbitem”.

## **6. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW.**

Projektuje się jedną przepompownię sieciową P2.

### **Przepompownia P2**

Przepompownię ścieków projektuje się zbudować na terenie działki ewid. o nr 739/47. Projektuje się przepompownię np. firmy Hydro Marko z pompami firmy KSB typ NF 65-170/032YLG-120.

Komorę przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego prefabrykowanego zbiornika z kręgow z betonu C40/50 o średnicy Ø1200 i wysokości H około 5,3 m zagłębionego w gruncie.

Przepompownia wyposażona będzie przez producenta we wszystkie niezbędne elementy łącznie ze sterowaniem i automatyką. Rurociągi przepompowni w wykonaniu ze stali kwasoodpornej.

Prefabrykowany zbiornik wraz z uzbrojeniem i króćcami połączeniowymi dostarcza producent przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Przepompownię posadowić na dnie wykopu i wypoziomować zgodnie z jej instrukcją montażu.

Dla przepompowni dobrano 2 pompy zatapialne (1 rezerwowa). Wydajność pompy wynosi  $Q=3,0$  l/s, wysokość tłoczenia  $H = 11,0$  m. Moc nominalna silnika pompy  $P=3,1$  kW, napięcie 400V.

W/g dokumentacji geologicznej poziom wody gruntowej, w pobliżu projektowanej przepompowni, znajduje się na rzędnej 174,35 m npm.

## **7. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **7.1. Przyłącze kanalizacyjne grawitacyjne**

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z ist. budynków w m. Stare Budkowice projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od projektowanej sieci do pierwszej studzienki znajdującej się na posesji. Z uwagi iż część przyłączy została wykonana do granicy posesji projektuje się przyłącza od granicy posesji do pierwszej studzienki na działce właścicieli prywatnych. Połączenie ist. przyłączy z projektowanymi przyłączami projektuje się za pomocą złączek kielichowych Ø160. Przyłącze należy wykonać z rur Ø160 PVC SN8 oraz Ø200 PVC SN8 np. prod. Wavin, łączonych na uszczelki gumowe. Projektowane przyłącze do pierwszej studzienki Ø425 PP wykonywane będzie przez Gminę Murów. Pozostałe studzienki kanalizacyjne wraz z przyłączem do budynku wykonywane będą przez poszczególnych właścicieli posesji. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Przejście przyłącza projektuje się wykonać pod fundamentem budynku, w tulei ochronnej. Tuleję ochronną należy wykonać z rury o średnicy większej od średnicy rury przewodowej, o dwie demencje.

Trasę, średnice i spadki pokazano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym w części graficznej opracowania.

## **7.2. Przyłącze kanalizacyjne tłocznej**

W związku z brakiem możliwości grawitacyjnego podłączenia kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonanie przepompowni ścieków oraz wykonanie rurociągu tłoczego Ø40, Ø50 i Ø63 PE 100 RC na odcinkach proj. przydomowych przepompowni ścieków od proj. studzienek kanalizacyjnej rozprężnych. W celu zmniejszenia prędkości ścieków przed studzienkami kanalizacyjnymi zaprojektowano odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø160 PE o długości około 4.0 m.

Kanalizację sanitarną tłoczną projektuje się wykonać wykopem otwartym lub przewiertem. W przypadku wykopu ręcznego należy nad kanalizacją tłoczną w odległości 30 cm nad rurociągiem usytuować taśmę lokalizacyjno-wykrywczą z wkładką metalową koloru brązowego.

Trasę, spadki i średnice pokazano na mapach zasadniczych w skali 1:1000 i profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

## **7.3 Studzienki kanalizacyjne**

Na posesjach prywatnych właścicieli zostaną zabudowane studzienki kanalizacyjne PP Ø 425.

Projektowana studzienka Ø425mm PP:

Studzienki o średnicy Ø425 (prod. Wavin lub równoważna innej firmy) składają się z:

- kinety studzienki dla rury karbowanej Ø 425,m.
- rury karbowana (trzon studzienki) Ø 425 PP.
- rury teleskopowa Ø 425
- pokrywy żeliwna Ø 425 kl. B125

Rzędne kinet studzienek dostosować do rzędnych podanych w projekcie.

Usytuowanie studzienek kanalizacyjnych pokazano na planie sytuacyjnym i profilu.

## **7.4 Przepompownie ścieków**

Z uwagi na fakt, iż z niektórych budynków nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych zachodzi konieczność wykonania przydomowych przepompowni ścieków.

Komorę przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego prefabrykowanego zbiornika z PEHD Ø800. Przepompownia wyposażona będzie przez producenta we wszystkie niezbędne elementy łącznie ze sterowaniem i automatyką. Rurociągi przepompowni w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Prefabrykowany zbiornik wraz z uzbrojeniem i króćcami połączeniowymi dostarcza producent przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Dla budynku przy ul. Targowej 60 oraz dla budynku będącego w trakcie budowy na działce nr 1029/26 przy ul. Targowej a także dla budynku piekarni przy ul. Wołczyńskiej zaprojektowano przepompownie np. firmy Jung Pumpen z pojedynczą pompą typ 20/2 M plus.

Przepompownię posadowić na dnie wykopu i wypoziomować zgodnie z jej instrukcją montażu. Projektowaną przydomową przepompownię ścieków należy wynieść ponad teren (około 10cm) w celu zabezpieczenia przed napływem wód opadowych.

Projektowaną szafkę elektryczną podłączyć do instalacji elektrycznej poszczególnych budynków.

**Przed wykonaniem przyłącza kanalizacji do budynku piekarni należy odkopać i sprawdzić na jakiej rzędnej znajduje się odpływ do istniejącego szamba, gdyż może by się udało ścieki z tego budynku odprowadzić grawitacyjnie**

## **8. SKRZYŻOWANIA RUROCIĄGÓW Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.**

Na trasie projektowanych rurociągów i przyłączy występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem tj. kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi. W miejscu skrzyżowania kable należy zabezpieczyć rurą ochronną typu „Arot” φ 110 mm o długości min. 2,0 m. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

## **9. GEOLOGIA I OPINIA GEOTECHNIKA**

Rozbudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej mieści się w I i II kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego zgodnie z wytycznymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Z 2012 r poz. 463) w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Na terenie gdzie realizowana będzie przedmiotowa inwestycja występują proste warunki gruntowe.

Badania przeprowadzono w odcinkach pasów drogowych głównych ulic i dróg dojazdowych miejscowości stare Budkowice w jezdniach, na poboczach oraz terenach bezpośrednio przyległych do dróg. Aktualny poziom wody gruntowej jest niski, spowodowany niedoborem opadów atmosferycznych w ostatnich 2 latach.

Powierzchniową strefę podłoża wzdłuż tras projektowanej kanalizacji sanitarnej budują nienośne grunty nasypowe stwierdzone w profilach wykonanych otworów do głębokości 0,2-1,2 m ppt., poniżej których występują grunty rodzime piaszczyste warstw IIIa i IIIb oraz gliniaste warstwy IIIc nadające się do bezpośredniego posadowienia instalacji. Lokalnie, w profilu otworu nr 22 występuje warstwa nośna torfów.

W rejonie planowanych przepompowni w poziomie ich posadowienia występują nośne grunty piaszczyste.

Warunki wodne w obszarze badań są zróżnicowane. Na przeważającej części obszaru do głębokości wykonanych wierceń nie osiągnięto zwierciadła wody gruntowej z wyjątkiem części południowo-wschodniej w dolinie rzeki Budkowiczanka, na głębokości 1,6-2,6 m ppt. w piaskach.

Przy posadowieniu sieci i przepompowni poniżej zwierciadła wody należy przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów np. z zastosowaniem igłofiltrów.

Rodzime grunty gliniaste, odsłonięte w wykopach, należy chronić przed wodami opadowymi i przemarzaniem. Grunty te nie nadają się do wykorzystania jako zasypki rurociągów.

## **10. TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT.**

### **10.1. Roboty ziemne:**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych” BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach umocnionych, z częściowym odwozem urobku. Ściany wykopów liniowych zabezpieczać stalowymi boksami szalunkowymi. Wielkość szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Umocnione wykopy wyposażać w drabiny. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z obcym uzbrojeniem w celu określenia rzeczywistych głębokości posadowienia. W razie potrzeby skorygować rozwiązania projektowe. Wykopy pod studzienki rewizyjne muszą zapewnić min. 0,5m przestrzeni pomiędzy studnią a ścianą wykopu.

Wykopy ręczne wykonywać na zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego i do linii napowietrznych. W pobliżu drzew roboty wykonywać w sposób nie narażający na uszkodzenie systemów korzeniowych.

Wszystkie przewody podziemne napotkane w obrębie wykonywanych wykopów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Podłoża pod rurociąg wykonać z piasku o grubości 15 cm z zagęszczeniem. Po ułożeniu kanalizacji rurociąg obsypać 30 cm nad wierzch rury i zagęścić. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasypki i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Miejsca wykopu otwartego zagęszczać warstwami, co 20cm,

ostatnie 50cm należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,02$  w jezdniach i chodnikach oraz  $I_s = 0,98$  na pozostałym terenie. Betonowe studzienki ściekowe należy montować w przygotowanym wykopie, bezpośrednio na podsypce piaskowej. Wszelkie założenia, co do wykorzystania gruntu rodzimego wykonać pod warunkiem uzyskania zgody Inspektora Nadzoru. Wyniki badań współczynników zagęszczenia gruntu przedłożyć administratorom dróg. Sposób osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia zasypki musi uwzględniać :

- stan techniczny obiektów kubaturowych w rejonie robót,
- sposób fundamentowania obiektów jw.,
- odległość obiektów kubaturowych od wykopu,

Wszystkie rozwiązania, które mają być zastosowane, wymagają wcześniejszego zatwierdzenia przez Zamawiającego lub jego przedstawiciela.

### **10.2. Odwodnienie:**

W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wodę z wykopów odprowadzać do istniejących rowów lub powierzchniowo. Projektuje się odwodnienie igłofiltrami wzdłuż kolektorów i rurociągów w obrębie studni i trójników oraz przyłączy. Odwodnienie prowadzić w sposób ciągły (bez przerw), obniżając zwierciadło wody gruntowej max 0,3m/dobę. Na odcinkach sąceń odwodnienie drenażem poziomym do studni zbiorczych i odpompowanie wody.

### **10.3. Umocnienia ścian wykopu:**

Ściany wykopu umocnić wypraskami stalowymi. Wypraski zabezpieczyć rozporami stalowymi lub balami sosnowymi o średnicy 140 – 200 mm przycinanymi do potrzebnego wymiaru.

### **10.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze:**

W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz typ B2.

## **11. PRÓBA SZCZELNOŚCI.**

### **11.1. Próba szczelności odcinka**

W odbiorze na szczelność występują próby na: eksfiltrację i infiltrację wody.

W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami pomiędzy studniami. Osobno należy sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełniania i odpowietrzania przewodu. Czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazywać się krople wody. Kolektor jest szczelny, jeżeli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż 0,39 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku wystąpienia wody gruntowej na poziomie posadowienia kolektora. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwami odwodnienia wykopu. Próbę należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

### **11.2. Rurociągów ciśnieniowe**

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych.. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, to jest 1 MPa. Ciśnienie próbne całego przewodu  $p_{pp}=1,0$  MPa.

## **12. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.**

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).

## **13. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE.**

Inwestycja przewidziana niniejszym projektem nie będzie uciążliwa dla środowiska ani nie spowoduje w nim zmian. Ponadto realizacja projektu przyczyni się do zorganizowanego i ekologicznego odprowadzenia ścieków sanitarnych. Każda nowa inwestycja stwarza pewne uciążliwości i zagrożenia dla środowiska. Zasięg i stopień tej uciążliwości zależy od rodzaju i wielkości inwestycji, zastosowanych Rozwiązań technologicznych, rozwiązań konstrukcyjnych oraz od staranności eksploatacji, a także od utrzymania w należytej czystości obiektów. Głównymi źródłami ewentualnych uciążliwości związanych z budową i późniejszą eksploatacją rurociągu grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej są:

### **Emisja zanieczyszczeń do atmosfery.**

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje emisji gazów do powietrza.

### **Uciążliwość akustyczna (hałas).**

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na poziom hałasu.

### **Skażenie gleby i wód gruntowych.**

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe.

### **Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące.**

Realizowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem zagrożenia elektromagnetycznym źródłem niejonizującym. Wynika to z faktu, że wszystkie planowane do realizacji urządzenia będą wymagały jedynie sieci wewnętrznych 230/400 V niskiego napięcia. Przy tego rodzaju sieci nie występuje zjawisko tworzenia się pola elektromagnetycznego emitującego promieniowanie niejonizujące o natężeniu stwarzającym zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.

Zgodnie z Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr RO.6220.2.2016 przedsięwzięcie zakwalifikowano do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej tranzytowej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w Starych Budkowicach, które następnie przetłaczane będą do oczyszczalni ścieków w Murowie.

W oparciu o treść „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PK 2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych” RDOŚ stwierdził, że przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w obszarze na którym występują przekroczenia standardów powietrza dla benzo(a)pirenu. Jednak biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia stwierdzono, że rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej nie pogorszy stanu jakości powietrza w rejonie lokalizacji.

Gmina Murów posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenów objętych planowanym przedsięwzięciem. Planowane przedsięwzięcie jest zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Stare Budkowice uchwalonym uchwałą Nr XXXIV/201/2014 Rady Gminy Murów z dnia 31.01.2014r.

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie w granicach Stobrawskiego Parku Krajobrazowego w strefie o szczególnie wysokich walorach fizjonomicznych krajobrazu (Ecosystem Projekt 2006), jednak z uwagi na charakter inwestycji nie będzie ona miała wpływu na krajobraz.

Zgodnie z decyzją środowiskową na etapie realizacji przedsięwzięcia należy:

1. Warstwę zdjętego humusu magazynować na osobnych przyzmacach w sąsiedztwie prowadzonych robót.
2. Po zakończeniu robót ziemnych zdjęty nakład wykorzystać do ponownego zagospodarowania terenu.
3. Nie zajmować terenu na obszarach przylegających do strefy realizacji przedsięwzięcia poza istniejącym układem komunikacyjnym.
4. Wszelkie prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dnia.
5. Należy sprawdzać na bieżąco stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, aby wyeliminować wycieki substancji ropopochodnych do podłoża.
6. Organizować prace w taki sposób aby minimalizować ilość powstałych odpadów. Powstające odpady segregować i magazynować selektywnie w wydzielonych miejscach, oraz zapewnić ich sukcesywny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia na ich dalsze zagospodarowanie.
7. W przypadku odkrycia zabytków archeologicznych, wykonawca jest zobowiązany powiadomić niezwłocznie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
8. Zapewnić dostęp do zaplecza sanitarnego dla pracowników.

Na etapie eksploatacji kanalizacji należy wykonywać przeglądy techniczne oraz w razie konieczności okresowo czyścić instalację kanalizacji sanitarnej z ewentualnych osadów, aby zapobiegać tworzeniu się zatorów, zagniwaniu ścieków i osadów w kanałach i studzienkach.

## **14. GOSPODARKA ODPADAMI.**

### **a) Etap realizacji:**

Na etapie realizacji powstają dwie grupy odpadów, z których jedna to odpady w postaci mas ziemnych usuwanych w związku z realizacją inwestycji, a druga to typowe odpady budowlane takie jak: gruz betonowy, resztki rurociągów (z cięcia, skrawania), materiały izolacyjne itp. Odpady gruntowe z pierwszej grupy należy wykorzystać do niwelacji terenu, nadmiar zdeponować na składowisku odpadów komunalnych. Odpady z drugiej grupy powinny być gromadzone z zachowaniem zasad segregacji a następnie powinny być zdeponowane na składowisku odpadów komunalnych. Na etapie realizacji powstają również odpady z eksploatacji sprzętu budowlanego. Ich ilość zależy od sprawności technicznej sprzętu oraz prawidłowej obsługi. Do tych odpadów można zaliczyć: odpadowe oleje hydrauliczne, odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, zaolejoną wodę, odpady paliw ciekłych (olej napędowy, benzyna), filtry olejowe, opakowania z tworzyw sztucznych. Odwóz odpadów przeznaczonych na składowisko w odległości 10 km.

*Na 30 dni przed planowanym rozpoczęciem prac budowlanych inwestor ma obowiązek przedłożyć Staroście Opolskiemu informację o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach postępowania z nimi.*

### **b) Etap eksploatacji inwestycji:**

W trakcie eksploatacji kanalizacji powstawać będą następujące rodzaje odpadów nienadających się do dalszego wykorzystania gospodarczego:

- szlam i osad z czyszczenia studni w szacunkowej ilości 3,00 tony / rok.  
Szlamy i osady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych będą bezpośrednio po czyszczeniu wywożone do utylizacji przez firmy świadczące usługi w tym zakresie.

## **15. WYTYCZNE REALIZACJI**

### **Kluczula**

*Zakład Projektowania i Wykonawstwa „PIWIS” informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i*

*rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.*

*Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;*

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,*
- zapoznać się z wskazanymi normami,*
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (słupów energetycznych, kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,*
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,*
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,*
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.*

*Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.*

## **16. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA.**

Zgodnie z art. 3. pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409) obszar rozbudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

## **17. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz.U. Nr 124, poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, na m. Stare Budkowice znajduje się sieć wodociągowa na której min. co 150 m zamontowane są hydranty p.poż.

Projektowana obudowa kanalizacja sanitarna nie jest obiektem budowlanym (budynkiem) i nie jest dla niej wymagane zapewnienie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

## **18. UWAGI KOŃCOWE.**

- Wszystkie prace związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” tom II oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie tj. wyroby, na które wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną, oznaczone znakowaniem CE. Kierownik budowy zobowiązany jest na okres prowadzenia robót budowlanych przechowywać w/w oświadczenia i certyfikaty oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.
- W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem należy roboty ziemne wykonać ręcznie.
- Istniejący teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
- W przypadku zmian materiałów należy wystąpić do Projektanta o akceptację.

*Opracował:*