

CZĘŚĆ OPISOWA

Zawartość opracowania

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	1
A. DANE OGÓLNE:	2
B. PRZEDMIOT INWESTYCJI	2
C. STAN ISTNIEJĄCY	2
C.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	3
D. STAN PROJEKTOWANY	3
D.1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
D.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
D.2.1. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ	3
D.2.1.1. MATERIAŁY, URZĄDZENIA	5
D.2.2 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	6
D.3. ROBOTY ZIEMNE, KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	8
D.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW	10
D.5. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	10
D.6. UWAGI KOŃCOWE	11

**OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
(GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ) WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI K.S.,
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I INSTALACJĄ eNN ZALICZNIKOWĄ W NOWYCH
GUTACH GM. ORZYSZ**

A. DANE OGÓLNE:

1. ZLECENIODAWCA / INWESTOR:

GMINA ORZYSZ
ul. Giżycka 15, 12-250 Orzysz

2. INWESTYCJA:

ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI
SANITARNEJ (GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ) WRAZ Z
PRZYŁĄCZAMI K.S., PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I
INSTALACJĄ eNN ZALICZNIKOWĄ W NOWYCH GUTACH GM.
ORZYSZ

3. ADRES BUDOWY:

NOWE GUTY, GM. ORZYSZ

4. AUTORZY PROJEKTU: mgr inż. Renata Kuczyńska nr upr. BŁ/87/02

mgr inż. Anna Milewska
mgr inż. Lidia Orłowska

5. SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Andrzej Urbanowicz nr upr. SUW - 1/96

NR GEODEZYJNE DZIAŁEK:

NOWE GUTY GM. ORZYSZ:

199/3, 505/3, 506, 130, 89, 232/5, 211, 142, 226/3, 225/7, 138, 137/10, 218, 204, 131, 187,
122/6, 174/1, 116/1, 120, 150/6, 251, 273

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Tematem projektu budowlano-wykonawczego jest wykonanie brakującego uzbrojenia wod.-kan. w miejscowości Nowe Guty w gminie Orzysz.

Niniejsze opracowanie obejmuje dokumentację projektową na:

- rozbudowę sieci wodociągowej,
- rozbudowę kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej z przyłączami i przepompownią ścieków wraz z instalacją zalicznikową eNN

C. STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej teren wsi Nowe Guty gm. Orzysz stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, pensjonatowa i rekreacji indywidualnej.

Teren w palnie zagospodarowania przestrzennego przeznaczony jest pod zabudowę mieszkaniową, pensjonatową i rekreacji indywidualnej. Część wsi jest uzbrojona w istniejące sieci wod.-kan. Funkcjonuje kilka sieciowych przepompowni ścieków które tłoczą medium do oczyszczalni w Orzyszu. Ścieki z części nieskanalizowanej obecnie gromadzone są w indywidualnych zbiornikach, z których wywożone są wozami asenizacyjnymi do stacji zlewni przy oczyszczalni ścieków w Orzyszu.

Obszar inwestycji objęty opracowaniem, stanowią parcele własności UG w Orzyszu, Powiatowy Zarząd Dróg w Pisz, oraz właścicieli indywidualnych.

Teren po trasie proj. sieci sanitarnych nie posiada drzew i krzewów kolidujących z projektowanymi sieciami.

Teren po trasie proj. sieci sanitarnych nie posiada drzew i krzewów kolidujących z projektowanymi sieciami.

Na w/w terenie występują następujące media:

- sieci i przyłącza wodociągowe,
- indywidualne przykanaliki do szamb,
- linie kablowe telekomunikacji,
- linie telefoniczne napowietrzne,
- linie kablowe eNN,
- linie napowietrzne eNN,
- sieć kanalizacji sanitarnej,

Teren inwestycji objęty projektem zagospodarowania terenu oscyluje w przedziale rzędnych 117,50 – 133,90m n.p.m. (maksymalna deniwelacja terenu dochodzi do 16,40m).

Głównymi odbiorcami sieci wod. kan. na terenie opracowywanym są gospodarstwa domowe, pensjonaty, usługi gastronomiczne, budynki letniskowe sezonowe.

C.1. Warunki gruntowo – wodne

Badania geologiczne wg odrębnego opracowania dołączonego do dokumentacji.

D. STAN PROJEKTOWANY

D.1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową „PROJEKTOR” a Inwestorem.

- Projekt opracowano w oparciu o: „Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego”
- Warunki techniczne do opracowania projektu budowlanego sieci kanalizacyjnej z przyłączami wydanymi przez ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W ORZYSZU” Spółka z o.o. ul. Wyzwolenia 5, 12-250 Orzysz,
- Wtórnik z map terenu – skala 1:500
- Uzgodnienia branżowe
- PN, BN i wytyczne projektowania sieci sanitarnych
- Materiały do proj. firm WAVIN, GRUNDFOS, HYDRO PARTNER, AROTA i inne
- Wizja lokalna terenu
- Ustalenia z Inwestorem

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu budowlanego wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej we wsi Nowe Guty gm. Orzysz.

D.2. Rozwiązania projektowe

D.2.1. Opis sieci wodociągowej

- długość sieci
 - PVC ϕ 90mm $L_1 = 590$ m
 - PVC ϕ 110mm $L_2 = 3681$ m
 - Suma – 4271 m**

Sieć wodociągową należy zaprojektować jako nową w drogach gdzie brakuje uzbrojenia. Rozbudowę sieci wodociągowej należy dokonać za pomocą wcinek do istniejących rurociągów poprzez trójniki dokonując spinki z istniejącym wodociągiem wiejskim zasilającym Nowe Guty.

Należy dokonać wcinki do istniejących sieci wodociagowych w następujących miejscach:
- dz. nr 174/1 do sieci wodociągowej ϕ 110mm poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,

- dz. nr 188 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku i zasuwę za trójnikiem na istniejącej sieci,
- dz. nr 120 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,
- dz. nr 131 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku i zasuwę za trójnikiem na istniejącej sieci,
- dz. nr 251 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,
- dz. nr 218 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,
- dz. nr 225/7 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku i zasuwę za trójnikiem na istniejącej sieci,
- dz. nr 211 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,
- dz. nr 89 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,
- dz. nr 150/6 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku,
- dz. nr 199/3 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez trójnik i zasuwę na projektowanym odcinku i zasuwę za trójnikiem na istniejącej sieci,
- dz. nr 273 do sieci wodociągowej $\phi 110\text{mm}$ poprzez przedłużenie.

Roboty montażowe należy rozpocząć od odsłonięcia końcówek istniejących sieci wodociągowych w Nowych Gutach w wyżej wymienionych miejscach w celu zlokalizowania faktycznych rzędnych ich położenia.

Wcięcia z trójników do istniejących sieci wodociągowych wykonać z zasuwą z obudową i ze sztycą zabezpieczoną skrzynką żeliwną uliczną. Zasuwy zamontować przed trójnikiem od strony zasilania i za trójnikiem w kierunku projektowanej sieci.

Sieć wykonać z rur PCV o średnicy $\phi 110\text{ mm}$ i 90 mm , PN10 łączonych na uszczelki gumowe. Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o gr. 10 cm , oraz obsypać na wys. 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem. Nad rurociągami ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą. Na sieci zaprojektowano odejścia do **hydrantów p.poż. $\phi 80\text{ mm}$ podziemnych-szt. 17**, zabezpieczonych zasuwami odcinającymi.

Lokalizację sieci wodociągowej wniesiono na projekt sieci wodociągowej.

W przyszłości indywidualne podłączenia do sieci wykonać za pomocą nawiertki, opaski z zaworem odcinającym – projekt nie obejmuje projektu przyłączy wodociągowych a jedynie sieci głównej. Głębokość minimalna ułożenia sieci – $1,9\text{ m}$.

Trójniki i kolana zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloków oporowych. Wyprowadzenia sztyc (z obudowami) zasuw zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi żeliwnymi. Zmiany trasy sieci za pomocą łuków i kolan.

Wszystkie elementy betonowe sieci zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przy układaniu rurociągów równoległe do przewodów elektrycznych ich minimalna odległość winna wynosić $0,5\text{ m}$, przy czym przewód wodociągowy powinien być ułożony poniżej przewodu elektrycznego. W miejscach skrzyżowań przewodów należy wykonać odsadzkę, tak, aby odległość między przewodami wynosiła min. $0,5\text{ m}$.

Teren wokół uzbrojenia należy umocnić prefabrykowanymi płytami żelbetowymi ułożonymi na podsypce z piasku z zalaniem spoin zaprawą cementową.

Pod zasuwami, hydrantami, węzłami żeliwnymi podłoże należy wzmocnić betonem B10 gr. $10\div 15\text{ cm}$.

Uzbrojenie sieci należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi. Na końcówkach sieci

wodociągowej, przy hydrantach, trójnikach, przy zmianie kierunku sieci z rur PVC należy stosować bloki oporowe.

D.2.1.1. Materiały, urządzenia

Rury ciśnieniowe z PVC ϕ 110mm PN10, PVC90mm PN10 – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej

Kompletny system z PVC do przesyłania wody pitnej obejmujący swym zakresem:

- rury ciśnieniowe kielichowe PVC ϕ 110mm PN10, PVC90mm
- kształtki kielichowe (nasuwki, łuki) PN10
- kształtki kielichowe systemu (trójniki, redukcje, kształtki kołnierzowe) PN10
- armatura i akcesoria PN10

Przewodność elektryczna rur z PVC i PE

Rury z PVC i PE nie przewodzą elektryczności i z tego powodu nie mogą być używane do uziemienia. Gdy istnieje sieć rur stalowych z układem ochrony katodowej, a rury z PVC, PE zastępują część sieci, dla utrzymania ciągłości połączeń należy układ mostkować. Na skutek wysokiej oporności rur PVC, PE należy zachować szczególne środki ostrożności, gdy istnieją zagrożenia z powodu elektryczności statycznej.

Zasuwy i armatura żeliwna – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej

Zasuwy i armatura z żeliwa modyfikowanego pokryte epoksydową warstwą ochronną. Możliwość wymiany klina oraz pokrywy. Zasuwy pełnoprzelotowe z wulkanizowaną powłoką gumową płyty zamykającej, zapewniającej szczelność w każdych warunkach.

- zasuwy PN16 i armatura kołnierzowa PN10
- miękkouszczelniające zasuwy klinowe
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021
- pierścień dławicowy z elastomeru (dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- uszczelki typu O-ring z NBR
- uszczelki z elastomeru (dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową (dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- śruby, nakrętki, podkładki całkowicie chronione przed korozją
- pokrywa, korpus z żeliwa sferoidalnego lub szarego (o kości GG25 i GGG40) zgodnie z DIN 1694 lub DIN 1693, EN-GJS-400 zgodnie z EN 1563 z zewnątrz i wewnątrz epoksydowana zgodnie z wszystkimi zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK)
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 PN10
- obudowy do zasuw: sztywna lub teleskopowa
- skrzynki uliczne: sztywne lub teleskopowe; wykonanie żeliwo szare sferoidalne, bitumizowane, zabezpieczone przed korozją poprzez pokrycie żywicą epoksydową zgodnie z GSK
- hydrant, typ podziemny HP DN80mm PN16, całość wykonana z materiałów odpornych na korozję, uszczelnienie wrzeciona (O-ring) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję (zgodnie z DIN 3547-T1), minimalny moment obrotowy uruchamiania, krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu, możliwość obrotu głowicy od 0° do 360°, samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody, bezproblemowa wymiana wszystkich części wewnętrznych – szt. 17
- pokrywy zabezpieczające do hydrantów nadziemnych przed niepowołanym poborem wody kompletne wraz z adapterem i kluczem lub zabezpieczenie kompletne przed kradzieżą wody

- wszystkie elementy i części mechaniczne z materiałów odpornych, zabezpieczonych na korozję

D.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Przedmiotem opracowywanej dokumentacji jest wykonanie brakującego uzbrojenia k.s. we wsi Nowe Guty poprzez włączenie się do istniejących sieci kanalizacyjnych.

Ścieki bytowo – gospodarcze z całego terenu objętego planem należy odprowadzić do istniejącej wiejskiej sieci kanalizacji sanitarnej z wykorzystaniem istniejących przepompowni ścieków. W Orzyszu funkcjonuje oczyszczalnia ścieków, do której rzucane są ścieki z miejscowości już skanalizowanych.

Projektowane kolektory grawitacyjne zaczynają się od najwyższej położonych zabudowań i kierowane są do istniejących sieci kanalizacji sanitarnej.

Z uwagi na dużą deniwelację terenu na trasie rurociągu wystąpiła konieczność zastosowania 1 przepompowni sieciowej do przetłaczania ścieków zlokalizowanej w najniższym punkcie terenu na działce prywatnej nr 505/3.

Ścieki do przepompowni doprowadzone będą siecią kanałów grawitacyjnych. Trasę kanałów grawitacyjnych zaprojektowano w większości w drodze gminnej i działkach prywatnych. Odcinkami sieci będą biegi wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych w terenie pomiędzy krawędzią jezdni a granicą pasa drogowego drogi powiatowej PZD. W jednym przypadku na odcinku ok. 130m zaprojektowano prowadzenie sieci wod.-kan. w pasie drogowym drogi powiatowej na warunkach wydanych przez PZD w Pisz.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano dla wszystkich budynków, których właściciele wyrazili zgodę na wybudowanie przyłącza oraz zgodnie z wytycznymi Inwestora. Podłączenie budynku do projektowanej kanalizacji polega na pozostawieniu przy granicy działki studni przykanalikowej dn. 600mm. Włączenie przykanalika z budynku do studni leży w gestii właściciela i opracowana dokumentacja tego nie obejmuje.

Główne założenie jest takie, że projektowana sieć grawitacyjna będzie biegła wzdłuż ciągów komunikacyjnych dróg lub w pobliżu pasa drogowego działkami prywatnymi. W miejscu gdzie jest duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego i zwarta zabudowa przyjęto rozwiązanie prowadzenia kanalizacji sanitarnej na tym odcinku w pasie drogowym, co zostało zaakceptowane przez zarządcę drogi.

Na przejściu z rurociągu tłoczego na sieć grawitacyjną zaprojektowano studnię z kinetą rozprężną. Zaprojektowano jako PVC o średnicy Ø1000mm wykonaną jako typową z przejściami szczelnymi rurociągów. Szczegół wg części graficznej opracowania. Studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych montować zgodnie z instrukcją producenta tych studni.

Na planie sytuacyjno – wysokościowym przedstawiono trasy kanałów głównych i przykanalików. Kanalizację zaprojektowano tak, aby była ona budowana ponad zwierciadłem wody gruntowej. Skrzyżowania z drogami o nawierzchni asfaltowej należy wykonać przy pomocy przecisków poziomych bez naruszania nawierzchni.

D.2.2.1 Opis sieci kanalizacji sanitarnej

- długość przykanalików grawitacyjnych ks PVC Ø160mm $l_1 = 507\text{m}$,
- ilość projektowanych przykanalików $n = 109$ szt.
- długość sieci ks grawitacyjnej PVC Ø 300mm $l_2 = 5\text{ m}$
- długość sieci ks grawitacyjnej PVC Ø 200mm $l_3 = 3796\text{ m}$
- długość sieci ks ciśnieniowej PE Ø 90mm $l_4 = 385\text{m}$

SUMA DŁUGOŚCI SIECI – 4186m

Odprowadzenie ścieków z terenu objętego opracowaniem zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi do istniejących kolektorów sanitarnych we wsi Nowe Guty, gm. Orzysz.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur litych PVC Ø 200, 300mm kl. S łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych posesji poprzez projektowane przykanaliki z rur PCV Ø 160mm, kl. S, łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonać z rur PE Ø 90mm(SDR17 PE100) PN10 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Z uwagi na znaczną różnicę wysokości pomiędzy rzędnymi rur wchodzącej i wychodzącej w studniach rewizyjnych zaprojektowano rury spadowe PCV Ø160 mm mocowaną obejmami do ścianek studzienek, oparte kolanami $\alpha = 45^\circ$ o kinety i włączone w projektowaną sieć za pomocą trójników $\alpha = 45^\circ$, PCV Ø 200/160 mm.

Przejście rurociągu tłocznego obok stawu na dz. nr 505/3 wykonać metodą przewiertu sterowanego rurą trójwarstwową np. WAVIN TS. Długości rur przeciskowych i średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się:

- **sieciowe, węzłowe, rozprężne** z kinetami zlokalizowanymi poniżej poziomu wód gruntowych - z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 1000 mm, np. typu Tegra 1000 firmy Wavin z kinetami przepływowymi z PE, pierścieniami dystansowymi i z włączami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D400 i z pierścieniami odcciążającymi (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach jezdnych) oraz w włączami typu lekkiego klasy B125 (studzienki zlokalizowane poza nawierzchniami jezdnymi). Całość zgodnie z rys. katalogowym.
- na zakończeniach **przykanalików** sanitarnych - z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 600 mm, np. typu Tegra 600 f-my Wavin z kinetami przepływowymi Ø 160 mm z PP, z karbowaną rurą trzonową, teleskopowym adapterem do włączów i włączami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D400 i z pierścieniami odcciążającymi (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach jezdnych) oraz w włączami typu lekkiego klasy B125 (studzienki zlokalizowane poza nawierzchniami jezdnymi). Całość zgodnie z rys. katalogowym.

- projektowane **studnie dn. 1200mm** na istniejących kolektorach i S10, S92

W odniesieniu do betonowych studzienek kanalizacyjnych przez ochronę materiałowo-strukturalną zgodnie z normami [PN-EN 1917, PN- 82/B-01801, PN- 86/B-01811, PN-EN 206] rozumieć należy:

- stosowanie do produkcji elementów studzienek betonu o wytrzymałości nie niższej od 40 MPa,
- stosowanie betonu o wskaźniku w/c nie większym od 0.45,
- stosowanie do produkcji betonu cementu siarczanoodpornego np. cementu hutniczego,
- nasiąkliwość nie większa od 6 %,
- dokładne zagęszczenie betonu i właściwa pielęgnacja.

Studzienki produkowane z betonu spełniające powyższe wymagania, nie wymagają żadnych izolacji antykorozyjnych zarówno na powierzchniach zewnętrznych jak i wewnętrznych dla klasy ekspozycji XA1.

Konstrukcje betonowe narażone na silne oddziaływania korozyjne (środowisko XA3) dla zapewnienia wymaganej trwałości muszą być wykonane tak jak konstrukcje narażone na oddziaływanie środowiska XA1 z betonu spełniającego wymagania ochrony materiałowo-strukturalnej a ponadto powierzchnie narażone na działanie korozyjne muszą być zabezpieczone powłoką antykorozyjną trwale odcinającą dostęp środowiska agresywnego do konstrukcji. W odniesieniu do studzienek kanalizacyjnych narażonych na działanie silnie agresywnego środowiska na powierzchni wewnętrznej studzienki wykonać należy grubowarstwową powłokę izolacyjną (na powierzchni zewnętrznej – od strony gruntu, izolacje nie są potrzebne).

Sformułowanie dotyczące minimalnej wytrzymałości betonu na ściskanie oznacza, że elementy studzienek produkować należy z betonu klasy nie niższej od C35/45 (B45).

Uszczelki pomiędzy elementami konstrukcyjnymi studzienek powinny być zgodne z normą EN 681-1. Najczęściej do produkcji uszczeltek stosuje się:

- kauczuk etylenowo-propylenowy – EPDM,
- kauczuk styrenowy – SBR,
- kauczuk nitrylowo-butadienowy – NBR.

Wymienione rodzaje gum charakteryzują się zróżnicowanymi parametrami, rodzaj uszczeltek dostosować należy do składu ścieków. W przypadku ścieków zawierających tłuszcze nie należy stosować uszczeltek z EPDM i SBR właściwe będą uszczelki z NBR.

Norma [PN-EN 1917] nie określa szczegółowych wymagań dla stopni złączowych.

Przejścia rur PCV przez ściany studni betonowych wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką. Włączenia przykanalików do studni z tworzyw sztucznych wykonać w kinetach i za pomocą wkładki "in situ" zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Z uwagi na zagłębienie niektórych odcinków sieci i przykanalików powyżej granicy strefy przemarzania przewidziano ocieplenie rurociągów warstwą żużla lub keramzytu gr. 30 cm zabezpieczonego folią PCV ułożonego na 10 cm podsypce piaskowo – żwirowej.

Nad rurociągiem ciśnieniowym ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą w kolorze brązowym.

Zmiany trasy sieci kanalizacji ciśnieniowej PE Ø 90mm wykonać za pomocą łuków i kolan $\alpha = 11^{\circ}$ - 90° .

Elementy betonowe sieci (bloki oporowe i studzienki) zabezpieczyć przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o gr. 10 cm (układane na gruncie nośnym) i gr. 20 cm (układane na gruncie nie nośnym). Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagęścić i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu określonego w projekcie wykonawczym ukształtowania terenu.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

UZBROJENIE RUROCIĄGU TŁOCZNEGO

Na rurociągu tłocznym w najwyższym punkcie kanału zaprojektowano lokalizację zestawu napowietrzającego – odpowietrzającego. Zaproponowana lokalizacja jest orientacyjna. Szczegółowa lokalizacja na etapie wykonywania robót w porozumieniu z eksploatatorem sieci. Proponowany asortyment do wbudowania to AVK lub inny o parametrach nie gorszych szt. 1.

D.3. Roboty ziemne, kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Dla potrzeb budowy przewodów kanalizacyjnych stosowane są wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych lub ścianach skarpowych bez obudowy

Roboty ziemne należy rozpocząć od głębienia wykopów w najniższym położonym punkcie rurociągu

W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy wykop odwodnić. Sposób odwodnienia, ilość prac oraz efekt winien być odnotowany przez kierownika budowy w dzienniku budowy i dzienniku pompowania wody.

1. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w Projekcie
2. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.

Uwaga:

Na odcinkach pomiędzy studniami nr S51-S36 należy odtworzyć nawierzchnię żwirową, pomiędzy studniami nr S105p-S104, S8i-S110 nawierzchnię asfaltową, wzdłuż proj. wodociągu i rurociągu tłocznego prowadzonego w drodze powiatowej na arkuszu nr 1 odtworzyć pobocze,

WYKONUJĄC WYKOPY PRZY POMOCY SPRZETU ZMECHANIZOWANEGO NIE WOLNO DOPUŚCIĆ DO PRZEKROCZENIA PROJEKTOWANEJ GŁĘBOKOŚCI

3. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
4. W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdów
5. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 metra oraz oznakowany, w nocy oświetlony i zabezpieczony w taki sposób, aby nie dopuścić do wypadku
6. Głębokość ułożenia rurociągu tłoczego 1,6m

Prace wykonywane w pasie ochronnym uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Przed rozpoczęciem realizacji kolektora należy wykonać odkrywkę uzbrojenia przecinającego trasę kolektora.

Skrzyżowania realizowanej sieci kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami podanymi przez właściciela uzbrojenia w pismach uzgadniających, załączonych do dokumentacji projektowej.

Powiatowy Zarząd Dróg

- sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej wykonać należy zgodnie z przedłożonym projektem,
- zezwala się na wykonanie 2 przejść poprzecznych pod jezdnią – przecisk w rurze osłonowej,
- w przypadku kolizji sieci z elementami pasa drogowego podczas przebudowy drogi Inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci,
- inwestor ponosi koszt budowy lub modernizacji urządzeń w pasie drogowym, związanych z likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym.

Telekomunikacja

Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury TP nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić TP w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.

Podczas prowadzenia prac:

- ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych, potwierdzonych wpisem do Dziennika Budowy.
- w razie odkrycia urządzeń telekom. należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniem ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami RMI z dn. 26.10.2005, a przed zasypaniem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach TP, należy skontaktować się z pracownikiem TP.
- przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury TP metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika TP.
- w miejscach skrzyżowań oraz na planowanych wjazdach, na infrastrukturze TP zastosować osłonowe, dwudzielne rury Arota lub inne trwałe zabezpieczenie.

Drogi gminne

Przejście pod drogami gminnymi zaprojektowano rozkopem lub przewiertem w stalowych rurach osłonowych. Po wykonaniu prac drogi brukowe należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Pobocza dróg w miejscach układania sieci k.s. należy naprawić poprzez wykonanie nawierzchni zwirowej.

Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych należy wykonać ręcznie. Praca koparką w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona. W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalne odległości projektowanej sieci k.s. winny wynosić:

- 2 m od znaków geodezyjnych, słupów, drzew i studni zagrodowych,
- 3 m od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników ścieków, jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie (przy mijaniu istniejącego uzbrojenia podziemnego) jako wąsko przestrzenne (1:1) na odkład, o naturalnym kącie pochylenia skarp, z zachowaniem dościsł montażowych.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

Kolizje z kanalizacją zagrodową – w czasie realizacji robót przy skrzyżowaniu sieci wodociągowej z istniejącą kanalizacją zagrodową i odległości pionowej mniejszej od 0,6 m oraz odległości poziomej mniejszej od 2,0 m, sieć należy montować w rurach osłonowych stalowych o średnicy odpowiedniej dla średnicy sieci o długości 2 m z każdej strony skrzyżowania.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu.

D.4. Odwodnienie wykopów

W przypadku występowania wysokiego poziomu wody gruntowej, przewidziano obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej na czas budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej. Odwodnienie wykopów należy wykonać przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu lub igłofiltrów.

Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Sposób rozwiązania będzie zależał min. od sprzętu, jakim będzie dysponował wykonawca robót oraz od istniejących w danym momencie warunków technicznych, gruntowych, pogodowych.

Inspektor Nadzoru winien prowadzić dziennik ewentualnych pompowań w trakcie wykonywanych robót.

D.5. Warunki wykonania robót

Roboty budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją, warunkami uzgodnień, wymogami norm i przepisów, w tym:

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-88/9192-07 - Wodociągi wiejskie. Wbudowanie zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
- BN-91/M54910 - Wodociągi. Zabudowa. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-76/0648-76 - Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
- PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ.U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126)

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy u poszczególnych właścicieli posesji uzyskać informacje o przebiegu uzbrojenia podziemnego (kable, instalacje wod-kan), które mogły być wykonane i nie wniesione na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy bezwzględnie wykonać ręcznie, w pobliżu linii energetycznych kablowych bezwzględnie po ich wyłączeniu. Praca koparką w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

D.6. Uwagi końcowe

Sieci sanitarne podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II .Instalacje sanitarne” oraz z wytycznymi montażu producenta rur i armatury.

Nowo wybudowane odcinki sieci kanalizacyjnej należy poddać zgodnie z obowiązującą w Polsce normą PN-EN 1610 próbie szczelności.

Przewody kanalizacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735. Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studziencie poziomu zwierciadła wody na wys. 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego rury, przewód z wodą pozostawia się na okres 1 godziny. Po upływie 1 godziny nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Przy wykonywaniu próby, poziom zwierciadła wody gruntowej, w przypadku jej występowania należy obniżyć, co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

Opracował:
mgr inż. Renata Kuczyńska
BŁ/87/02

