
PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W
MIEJSCOWOŚCIACH JUSTYNÓW, KRASZEW, BEDOŃ,
GMINA ANDRESPOL, POWIAT ŁODZKI WSCHODNI ,
WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE
ETAP VI

JEDNOSTKA EWID. GMINA ANDRESPOL
OBRĘB JUSTYNÓW
DZIAŁKA NR EWID. 1535,1536,418/4
KATEGORIA OBIEKTU – XXVI

INWESTOR:

Urząd Gminy Andrespol
Ul. Rokicińska 126
95-020 Andrespol

Lp.	Imię i nazwisko	Branża	Podpis
1	mgr inż. Bogumił Koziarski	Projektant/sanitarna LOD/2962/PWBS/16	
2.	mgr inż. Wiktor Pecyna	Sprawdzający/sanitarna LOD/1374/POOS/10	
3.	Inż. Mateusz Koziarski	Asystent projektanta	

Spis treści

1	
I CZĘŚĆ OPISOWA	4
1 Podstawa opracowania.....	4
2 Stan istniejący.....	4
3 Przedmiot i zakres opracowania.	4
4 Inwestor i użytkownik.....	4
5 Projektowane zagospodarowanie terenu	5
6 Materiały wyjściowe do projektowania :	5
7.Informacje dodatkowe	9
8.Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	10
9.Opinia geotechniczna i zasięg leja depresji przy odwadnianiu wykopów.....	10
10. Oświadczenie projektanta	11
11. Oświadczenie projektanta sprawdzającego	11
II Opis Techniczny	11
1 Przedmiot i zakres opracowania.....	11
2 Projektowane zagospodarowanie terenu	11
3 Bilans ścieków	12
4.Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	12
5.Studnie inspekcyjne DN1000	14
6. Układanie przewodów.....	15
7. Montaż studzienek	16
8. Próba szczelności	16
6. Skrzyżowanie projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem	17
10. Uwagi końcowe.....	17
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	20
IV. Zaświadczenia Projektantów	23
V. Protokół narady koordynacyjnej	29
VI. Opinia geologiczna.....	30
VII. Część rysunkowa.....	31

Spis rysunków

Nr rysunku	Tytuł rysunku
1	Projekt zagospodarowania terenu
2	Profil podłużny sieci
3	Zabezpieczenie kolizji z kablem
4	Schemat szalowania wykopu
5	Studni rewizyjnej

I CZĘŚĆ OPISOWA

1 Podstawa opracowania.

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej sieci kanalizacji sanitarnej
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe.
- Plan zagospodarowania przestrzennego dla gminy Andrespol
- Wizja lokalna w terenie celem ustalenia przebiegu tras przewodów kanalizacyjnych
- Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa

2 Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem stanowi droga o nawierzchni gruntowej. Uzbrojenie podziemne stanowią rurociągi wodociągowe, kable telekomunikacyjne i energetyczne oraz słupy linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych.

3 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej. Etap VI – działka 1535,1536, 418/4. Projekt obejmuje obszar zabudowy w gminie Andrespol, miejscowość Justynów, dz. nr ewid 1535,1536,418/4. Projektowany odcinek będzie biegł po działkach prywatnych oraz drodze. Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji należy wykonać do istniejącego kanału sanitarnego do studni oznaczonej (symbol SB1).

Zakres rzeczowy robót objęty projektem:

rurociągi grawitacyjne z rur PVC 200 mm	L= 164 m.
rurociągi tłoczne z rur PE 63 mm	L= 40 m.
studzienki rewizyjne Dn 1000mm	1 kpl.
studzienki DN425	4 kpl.

4 Inwestor i użytkownik

Inwestorem przedmiotowej inwestycji jest Gmina Andrespol

Użytkownikiem sieci kanalizacyjnej będzie Referat Gospodarki Komunalnej w Andrespolu

5 Projektowane zagospodarowanie terenu

Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji należy wykonać do istniejącego kanału sanitarnego do studni oznaczonej (symbol SB1).. Do granicy działek doprowadzone zostaną odejścia z przewodów PE fi 63 mm. Przewody umożliwią późniejsze przyłączenie się posesji poprzez zastosowanie przepompowni ścieków.

.

6 Materiały wyjściowe do projektowania :

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 POZ. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz. 430).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00 poz. 735).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999 r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 47/99 poz. 476).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96/93 poz. 438).
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).

9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
10. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259).
11. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków).
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133).
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728).
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymogów podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673).
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53).
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania

certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58).

19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz. 437).

Umowa na wykonanie prac projektowych, zawarta z Urzędem Gminy w

Rzeczycy,

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500 dla celów projektowych,

Wizje lokalne w terenie,

Uzgodnienia z właścicielami posesji przez które przebiegać będzie trasa przyłączy kanalizacji sanitarnej,

Inne obowiązujące normy i przepisy z zakresu budowy kanalizacji sanitarnych,

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 295-1:1999+A3:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania (+zmiana A3).

PN-EN 295-2:1999+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Sterowanie jakością i pobieranie próbek (+ zmiana A1).

PN-EN 295-3:1999+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Metody badań (+ zmiana A1)

PN-EN 295-4:2000+Ap1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych (+ poprawka Ap1).

PN-EN 295-5:2000+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące perforowanych rur kamionkowych i kształtek (+ zmiana A1).

PN-EN 295-6:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych.

PN-EN 295-7:2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 558-1:2000	Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
PN-EN 598:2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 887:2002(U)	Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
PN-EN 1091:2002	Systemy zewnętrznej kanalizacji podciśnieniowej.
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1452-1÷5:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) do przesyłania wody. Część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształtki. Część 4. zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
PN-EN 1852-1÷1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek systemu.
PrPN-EN 1916	Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.

PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-C-89207:1997	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
PN-82/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne {zastąpiona przez PN-EN 877:2002 (U). Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości}.
PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia.
PN-92/B-1707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zeszyt Nr 9, warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, sierpień 2003 r.

7. Informacje dodatkowe

- -Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i projektowanej instalacji.
- Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenu górniczego.
- Użyte do budowy materiały winny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Teren na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- Nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego..

8. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowana kanalizacja nie wpłynie na zagrożenie środowiska, lecz przeciwnie będzie mieć korzystny wpływ bowiem obecnie ścieki odprowadzane są do rowów lub do gruntu.

Eksploatacja kanalizacji sanitarnej nie będzie stanowić zagrożenia dla pracowników wykonujących czynności eksploatacyjne, konserwacyjne i remontowe pod warunkiem przestrzegania przepisów bhp obowiązujących przy eksploatacji sieci kanalizacyjnej (Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, Dz.U. nr 96/1993 poz. 437).

Szczelnie wykonane kanały i rurociągi nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska.

Skrzyżowania z elementami uzbrojenia podziemnego (sieć wodociągowa, gazowa, kabel energetyczny, sieć telekomunikacyjna), będą wykonane zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem odpowiednich odległości. Przejścia projektowanych rurociągów pod drogami i ciekami wodnymi będą zabezpieczone rurami ochronnymi.

9. Opinia geotechniczna i zasięg leja depresji przy odwadnianiu wykopów.

W rejonie projektowanych robót w trakcie prac wiertniczych stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych i glin piaszczystych które można zaliczyć do prostych warunków gruntowo-wodnych. W obszarze wykonywania prac wiertniczych nie stwierdzono występowania wód gruntowych jedynie wilgotne piaski. W tych przewarstwieniach mogą okresowo w okresie wczesnej wiosny występować podsiąki, jednak przewarstwienia te z uwagi na ograniczone rozprzestrzenianie i wzajemne odizolowanie nie mogą być określane jako warstwa wodonośna. W związku z powyższym, że roboty budowlane nie wychodzą poza działki na których jest realizowana inwestycja nie zachodzi konieczność ustalenia zasięgu leja depresji i uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Na podstawie wykonanego opracowania geologicznego inwestycję można zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

10. Obszar oddziaływania

Projektowana sieć kanalizacyjna po wybudowaniu i zasypaniu pod ziemią nie zmieni sposobu zagospodarowania terenu.

Na podstawie art. 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego – projektowana sieć kanalizacji sanitarnej oddziałuje tylko w obrębie działek, przez które przechodzi - nie wpływa na tereny sąsiednie. Projektowane urządzenia, wprowadzą ograniczenie w zagospodarowaniu

terenu w strefie po ok. 1m od osi rurociągów (w tej strefie nie będzie można wznosić nowej zabudowy).

11. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. . (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 1202). Jako projektant wykonujący przedmiotowy projekt budowlany „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Justynów, Kraszew, Bedoń” oświadczam, że projekt ten został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

11. Oświadczenie projektanta sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. . (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 1202). Jako projektant sprawdzający przedmiotowy projekt budowlany „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Justynów, Kraszew, Bedoń gmina Andrespol” oświadczam, że projekt ten został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

II Opis Techniczny

1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Etap VI – dział 1535,1536. Projekt obejmuje obszar zabudowy w gminie Andrespol, miejscowość Justynów, dz. nr ewid 1535,1536,418/4. Projektowany odcinek biegnie po działkach prywatnych oraz działce drogowej. Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji należy wykonać do istniejącego kanału sanitarnego do studni oznaczonej (symbol SB1).

Zakres rzeczowy robót objęty projektem:

rurociągi grawitacyjne z rur PVC 200 mm

L= 164 m.

rurociągi tłoczne z rur PE 63 mm

L= 40 m.

studzienki rewizyjne Dn 1000mm	1 kpl.
studzienki DN425	4 kpl.

2 Projektowane zagospodarowanie terenu

Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji należy wykonać do istniejącego kanału sanitarnego do studni oznaczonej (symbol SB1).. Do granicy działek doprowadzone zostaną odejścia z przewodów PE fi 63 mm. Przewody umożliwią późniejsze przyłączenie się posesji poprzez zastosowanie przepompowni ścieków.

3 Bilans ścieków

Teren zlewni jest przeznaczony przede wszystkim pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, letniskową.

Do obliczenia ilości ścieków przyjęto następujące dalsze założenia :

wskaźnik jednostkowego zużycia wody (docelowy) $120 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d}$,

Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 2,0$

Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 3,0$

Z powyższych założeń otrzymano następujący wynik obliczeń :

Deklarację podłączenia do kanalizacji sanitarnej wyrazili właściciele 4 gospodarstw, co przy założeniu średniej ilości 4 osób na gospodarstwo daje liczbę 16 osób.

Całkowita średnia ilość ścieków na dobę na projektowanym odcinku kanału wg stanu obecnego i docelowego :

$$Q_{\text{sr. d}} = 16 \text{ osób} \times 120 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d} = 1920 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max. srd}} = 60 \text{ osób} \times 120 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d} = 6000 \text{ dm}^3/\text{d}$$

maksymalna ilość ścieków ze zlewni na dobę obecnie i w przyszłości :

$$Q_{\text{max d}} = 01,92 \times 2,0 = 3,84 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 6,0 \times 2,0 = 12,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

4.Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Kanały kanalizacji sieci sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC lub PP ze ściankami litymi o sztywności obwodowej SN8, o dn200mm. Odejścia boczne (przykanaliki) wykonać z rur PVC200 DN. System rur i kształtek łączonych kielichowo, wyposażony w gumową uszczelkę wargową z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną, montowaną na etapie produkcji. Szczelność połączenia min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatację Techniczną ITB.

Rury zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2009

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007:

Rury PVC układa się na stabilnym podłożu, na podsypce w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°.

W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym.

Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje norma PN-EN 1046:2007.

Rury układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Na tak przygotowanym dnie umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą.

Spadki i rzędne posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

Wytyczenie trasy w terenie należy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej, a po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

Niedopuszczalne jest układanie rurociągów dn 200 ze spadkiem mniejszym niż 0,5 % oraz rurociągów dn 150 ze spadkiem mniejszym niż 1,0%..

5.Studnie inspekcyjne DN1000

Studnie kanalizacyjne betonowe $\phi 1000\text{mm}$ i $\phi 1200\text{mm}$ należy wykonać z prefabrykatów z betonu klasy B-45, wodoszczelnego W-8 i mrozoodpornego F-50 lub o lepszych parametrach. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę z gumy odpornej na działanie ścieków i siarkowodoru. Elementy denne studzienek powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami, z betonu o parametrach nie gorszych jak podane wyżej. Wysokość kinety powinna być nie mniejsza jak 80% średnicy kanału. Elementy studni powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi dla rur i uszczelką gumową oraz stopniami żłazowymi. Dopuszcza się wykonanie otworów w studni wiertnicą, jako przejście szczelne z zastosowaniem uszczelki typu FORSHEDA lub równoważnych. Przejścia kanałów przez ściany studni powinny być wykonane w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Studnie betonowe zwieńczyć wyprowadzeniem pod wąż i przykryć włączami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym $\phi 600\text{mm}$ typu ciężkiego (40 T) z otworami wentylacyjnymi.

5.1.Studnie inspekcyjne DN425

Studnie wykonane z PP (polipropylen) wraz z kinetami, w całości z nowego materiału, bez udziału materiału z recyklingu, wyłącznie z jednego gatunku materiału i bez dodatków spieniających. Studnie DN 425 o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 315 mm.

Charakterystyka studni :

- studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu przyłączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- rura trzonowa karbowana o sztywności obwodowej $SN \geq 4\text{kN/m}^2$,
- konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie,

- możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych do kinety i rury trzonowej za pomocą wkładek o średnicach DN200,
- kinety prefabrykowane dostosowane do montażu rur kanalizacyjnych PVC,
- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości, w wymiarze w świetle >400 mm dla DN 425, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego,
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- połączenie rury teleskopowej z wjazdem rozłączne - na zaczepy – (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe) ,
- zwieńczenia studzienek w klasie D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.

Dla studzienek i wjazdów zlokalizowanych w jezdni, przed zamówieniem studni, należy zweryfikować rzędne jezdni i do nich dostosować wysokość studni. Wjazdy studni zlokalizowanych w drogach gruntowych lub podjazdach obudować trylinką do 1,0 m od wjazdu.

Posadowienie studni na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej.

Obsypkę wykonać piaskiem średnim lub grubym starannie zagęszczając do $I_s = 98\%$, zgodnie z wymaganiami producenta.

Stosować studnie kanalizacyjne jednego producenta dla całego zadania.

6 Układanie przewodów

Przewody układać na warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości 5 - 10 cm, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić podparcie na

$\frac{1}{4}$ obwodu, na całej długości przewodu. Przewód obsypać piaskiem zagęszczonym grubości 20 cm ponad rurę. Stopień zagęszczenia $I_s = 95\%$.

Zasypkę w strefie rury wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia zasypki w strefie rury powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

Zasypkę uzupełniającą wykonać gruntem rodzimym, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasypki uzupełniającej powinien wynosić $I_s = 95\%$.

W obszarach obciążonych ruchem kołowym stopień zagęszczenia zasypki od poziomu 1,0 m ppt do projektowanego poziomu terenu wykonać z zagęszczeniem $I_s = 100\%$,

Obsypkę rurociągów należy wykonać przed przeprowadzeniem próby szczelności. Zасыпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych).

Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGA !!!

Projektuje się doprowadzenie terenu po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, ochronę roślin szlachetnych, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

7. Montaż studzienek

Prowadzić prace w gruncie zgodnie z zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PN-EN1610 oraz wytycznymi dostawcy technologii podciśnieniowej. Studzienki instalować na zagęszczonej ławie żwirowo piaskowej o grubości 15-20 cm (stopień zagęszczenia $I_s=98\%$). Obsypkę studni wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia ani odkształcenia rury trzonowej studzienki. Obsypkę wykonać piaskiem średnim lub grubym. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

8. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodu podciśnieniowego należy przeprowadzić próbę szczelności przez wytworzenie podciśnienia 750 mbar w rurociągach sieci i przyłączy. Próbę można uważać za udaną o ile ciśnienie w ciągu godziny nie wzrośnie więcej niż o 10 mbar. Pomiar rozpocząć po okresie stabilizacji ciśnienia, po upływie min. 1 godziny.

Należy sporządzić protokół z przebiegu próby. Jeżeli odcinek jest nieszczelny, należy zlokalizować nieszczelność, usunąć przyczynę i ponownie przeprowadzić próbę.

Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność. Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia. Szczegółowe wymagania przeprowadzenia próby szczelności opisuje norma PN-EN 1091:2002.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

Protokół odbioru należy przedstawić dostawcy technologii w celu oceny zgodności z projektem i technologią zaprojektowanej kanalizacji podciśnieniowej.

Próbę wykonywać odcinkami. Po wykonaniu wszystkich odcinków przeprowadzić próbę dla całej sieci.

Dla odcinków grawitacyjnych próbę szczelności przeprowadzić metodą W (z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za montaż rurociągów zgodnie z profilami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

9.Skrzyżowanie projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację

Na skrzyżowaniach kolektora z istniejącymi przewodami energetycznymi i telefonicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - kable elektryczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii ZUD.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,2 m , w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych.

Zajęty pod realizację kanalizacji pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.

10. Wykaz Współrzędnych

S1	5733128.5742	7409082.2321
S2	5733131.2573	7409060.8316
S3	5733182.5580	7409036.2914
S4	5733222.4838	7409017.2879
S5	5733150.6657	7409070.6176
SB	5733142.6356	7409055.8513
SB1	5733229.8984	7409018.7779
Z1	5733156.0935	7409081.5419
Z2	5733141.5779	7409053.8053

Z3 5733088.3711 7409102.1341

11. Uwagi końcowe

Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach do celów projektowych. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny). Załączona opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej i inne opinie, decyzje i uzgodnienia stanowią integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją i treścią załączonych uzgodnień. Następnie należy zlecić wyspecjalizowanej służbie geodezyjnej wyznaczenie tras przewodów i studzienek kanalizacyjnych w sposób trwały i powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia i właścicieli gruntów przez które prowadzone będą przewody o zamiarze przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić rzędne terenu oraz rzędne dna studni istniejących. Rzędne włączów projektowanych studni sprawdzić z niweletą dróg istniejących.

Po wykonaniu robót przeprowadzić należy inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przywołanymi normami i wytycznymi.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami z poręczami, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach. Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach.

Wszelkie zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.

Roboty ziemne wykonywać w porze suchej. Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

Roboty montażowe przewodów sieci wykonać zgodnie z Wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w pasie drogowym wydaną przez producenta rur oraz studzienek.

Przed zasypaniem należy wykonaną sieć i przyłącza zgłosić do Inwestora do technicznego odbioru.

Inwestycję należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-EN 1091: 2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.
 - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-10735:1992 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-EN 124:2000 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych
 - Warunki techniczne wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL
- Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach.

Do systemu kanalizacji sanitarnej zabrania się odprowadzania:

- wód deszczowych i gruntowych oraz ścieków pochodzenia zwierzęcego.
- tłuszczów, olejów, rozpuszczalników organicznych i substancji ropopochodnych
- gruzu, popiołu i śmieci
- pierza, kości oraz substancji włóknistych

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

do projektu:

Temat opracowania:

Projekt budowlany budowy sieci
kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Justynów, Bedoń oraz
Kraszew, Gmina Andrespol
- Etap VI –

Obiekt / Adres:

Działka nr ewid. 1535,1536,418/4
Obręb Justynów
Gmina Andrespol

Inwestor:

Urząd Gminy Andrespol
Ul. Rokicińska 126
95-020 Andrespol

Projektant:Nr uprawnień:Podpis:

Projektant: mgr inż. Bogumił Koziarski	LOD/2962/PWBS/16	
---	------------------	--

Adres projektanta:

97-226 Żelechlinek,
Świniokierz Dworski 12

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe sieci kanalizacyjnej,

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty ziemne.

3. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych z rozparciem o głębokości do 3,0 m.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu: wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 7, – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

Przy wykonywaniu prac ziemnych wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

5. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

5.1. Na pomieszczeniu socjalnym na terenie budowy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- straży pożarnej,
- posterunku Policji;

5.2. Telefon komórkowy w posiadaniu kierownika budowy lub jego zastępcy.

5.3. Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym, do stałej dyspozycji pracowników.

5.4. Rozmieścić tablice ostrzegawcze;

- 5.5. Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło;
- 5.6. Daszek ochronny nad stanowiskiem operatora dźwigu;
- 5.7. Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu lub szalowane;
- 5.8. Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi;
- 5.9. Zejścia do wykopu wykonać co 20 m;

Opracował:

III. Zaświadczenia Projektantów

IV. Protokół narady koordynacyjnej

V. Opinia geologiczna

VI. Część rysunkowa