



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 <http://tituto.pl>

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **„WYKONANIE ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ W POLAŃCZYKU –
ZACISZE” GMINA SOLINA**

Rodzaj
opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

I. OPIS TECHNICZNY

5

Inwestor: Gmina Solina
ul. Wiejska 2
38-610 Polańczyk

Umowa: Nr GKOŚRH.7014.Z.P.1.2012 o prace projektowe z dnia 26.09.2012r.

Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
mgr inż. Józef JAMRO – projektant	S-114/91, OŚ-114/91, w -71/78 (<i>sanitarne, ochrona środowiska, wodno – melioracyjne</i>)	
mgr inż. Szymon DYŁĄG - sprawdzający	PDK/0181/POOS/11 (<i>sanitarne</i>)	
mgr inż. Kinga STRIGL - asystent projektanta		

Rzeszów, styczeń 2016

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE.....	3
1.1.	INWESTOR.....	3
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
2.	ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA TERENU	5
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
4.	PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ	6
5.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE	6
5.1.	KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	6
5.2.	KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA.....	9
5.3.	PRZYDOMOWE PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	10
5.4.	SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI.....	14
5.5.	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWIENIA KANALIZACJI SANITARNEJ	15
5.6.	ROBOTY ZIEMNE.....	16
5.7.	PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	17
5.8.	ODBIÓR ROBÓT	17
5.9.	KONTROLA JAKOŚCI	17
5.10.	PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY REALIZACJI	18
6.	WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT.....	18
7.	WYTYCZNE REALIZACJI.....	19
8.	OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT	20

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

Inwestorem jest Gmina Solina, ul. Wiejska 2, 38-610 Polańczyk


1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA


- umowa o prace projektowe Nr GKOSRH.7014.Z.P.1.2012 o prace projektowe z dnia 26.09.2012r.
- mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1: 1000,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienie tras z użytkownikami i instytucjami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409), z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 647)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 462),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006 Nr 123 poz. 858),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 Nr 8, poz. 70),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. 2015 Nr 0 poz. 460).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 Nr 112 poz. 1206)
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.2012 nr 0, poz. 391)

1.3. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z zabudowań i działek przeznaczonych pod zabudowę w systemie rozdzielczym oraz odprowadzenie ich rurociągiem ciśnieniowym a następnie grawitacyjnie do kanalizacji grawitacyjnej tj. proj. studzienki na istniejącej kanalizacji sanitarnej na działce 372 skąd popłyną w kierunku istniejącej oczyszczalni ścieków. Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w miejscowości Polańczyk w odległości ponad 2 km.



 - Obszar objęty koncepcją programowo – przestrzenną

 - Istniejąca oczyszczalnia ścieków

Z poszczególnych budynków odprowadzane będą ścieki przykanalikami od pionu budynku do przyłącza. Przyłączami ścieki odprowadzane są kanalizacją grawitacyjną do indywidualnych przydomowych przepompowni ścieków w ilości 9 szt., skąd rurociągiem tłocznym w górę do studzienki rozprężnej i dalej ciągiem grawitacyjnym w kierunku istniejącej oczyszczalni w Polańczyku.

2. ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA TERENU

Obszar objęty projektem dawniej wyposażony był w kanalizację ogólnospławną, a w chwili obecnej jest już uzbrojony w system rozdzielczy. Kanalizacja ogólnospławną eksploatowaną jest jako kanalizacja deszczowa, skąd ścieki odprowadzane są do odbiornika, a ścieki sanitarne odprowadzane są do oczyszczalni ścieków.

Ponadto teren objęty inwestycją jest terenem o dobrze rozwiniętej infrastrukturze. Występują tam zarówno urządzenia nadziemne jak i podziemne, które rozwiązują na rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Zaliczamy do nich:

- istniejącą sieć gazową,
- kable energetyczne, telefoniczne,
- istniejącą sieć ciepłowniczą
- istniejącą sieć wodociagową.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na powyższym terenie projektuje się kanalizację ciśnieniową – grawitacyjną. Zastosowanie systemu kanalizacji ciśnieniowej na terenie Zacisza, omija ograniczenia kanalizacji grawitacyjnej. W tym celu zaprojektowano przydomowe – indywidualne przepompownie ścieków dla każdego zabudowania. Takie rozwiązanie pozwoli na poprowadzenie ciągów kanalizacyjnych na małych głębokościach np. w drogach dojazdowych z zastosowaniem ocieplenia rurociągów lub rur preizolowanych.

Z poszczególnych budynków odprowadzane będą ścieki przykanalikami od pionu budynku do przyłącza. Przyłączami ścieki odprowadzane są kanalizacją grawitacyjną do indywidualnych przydomowych przepompowni ścieków w ilości 9 szt., skąd rurociągiem tłocznym w górę do studzienki rozprężnej i dalej ciągami grawitacyjnymi w kierunku istniejącej oczyszczalni w Polańczyku.

Przyłącza te oraz część sieci głównej muszą być wykonane ręcznie z uwagi na trudny teren, prawie niedostępny dla pracy maszynami – koparkami czy spycharkami (spadki, brak możliwości wjazdu sprzętem).

Szczególnie bardzo trudne warunki wykonania sieci będą na działkach 360/2, 361/2, 362, 363, 364, 366 gdzie prace muszą być wykonywane ręcznie, a rurociągi układane z rur preizolowanych na głębokości około 1,20 m pomiędzy krzewami, drzewami w rejonie murku z kamieni itp. Pozostałe rurociągi układać na głębokości min. 1,60 m

4. PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość jednostek
1.	Ilość przyłączy	szt.	9
2.	Sieć kanalizacji sanitarna grawitacyjnej	m	335,5
	- Ø200 mm PVC - U, SN12, SDR 34, SLW 60 (*)	m	252
	- Ø160 mm (przyłącza) PVC - U, SN12, SDR 34, SLW 60 (*)	m	83,5
3.	Sieć kanalizacji ciśnieniowej		513,5
	- Ø75 mm	m	65
	- Ø63 mm	m	118,5
	- Ø63 mm (preizolowane)	m	67
	- Ø50 mm	m	106
	- Ø50 mm (preizolowane)	m	39,5
	- Ø40 mm	m	67,5
4.	Studzienki kanalizacyjne		
	- studzienka betonowa Ø 1000mm z pokrywą betonową klasy A15	szt.	9
5.	Przydomowe przepompownie ścieków sanitarnych	szt.	9
	- pojedyncze (PA10-SJ/ZS)		6
	- podwójne (PA10-SJ/ZD)		3
6.	Zawory napowietrzająco – odpowietrzające	szt.	5
1.	Przewody zasilająco – sterujące do przepompowni ścieków poprowadzone równolegle do przewodów grawitacyjnych	m	83,5
7.	Zabezpieczenie kabla w miejscach skrzyżowania z projektowaną kanalizacją rurą ochronną dwudzielną Ø110 mm	szt./m	8/24
8.	Rozbiórka i odbudowa dróg dojazdowych	m ²	250
	- nawierzchnia asfaltowa	m ²	10
	- nawierzchnia tłuczniowa	m ²	240

(*) - rury i kształtki tego samego systemu i producenta lub równoważne,

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE

5.1. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

Projektowaną kanalizację grawitacyjną wykonać z rur i kształtek PVC-U wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bara. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x5,5; DN/OD 200x6,6; rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Sztywność rur i kształtek SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. Kształtki od DN/OD 160 do DN/OD 315 muszą być produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Kształtki od DN/OD 160 do DN/OD 800 muszą być odporne na badanie płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania) nie dopuszcza się

stosowania systemu od upoważnionego, licencjonowanego przedstawiciela producenta. Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Rury PVC-U muszą posiadać trwale oznaczenie od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Przykrycie rur i kształtek SN 12 SDR 34 min. 0,5 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60. Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 280 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

Za równoważny uznaje się system rur litych z PP produkowanych w oparciu o normę PN:EN 1852 o systemie łączy jak dla PVC czyli za pomocą złączki dwukielichowej produkowanej metodą wtrysku, wyposażone w uszczelkę olejoodporną z pierścieniem wsporczym z PP o szczelności min. 2,5 bara. System rur i kształtek z PP o sztywności min. SN10 KN/m², o grubościach ścianek DN/OD 160x6,2; DN/OD 200x7,7;. System rur i kształtek z PP musi posiadać aprobatę techniczną ITB potwierdzającą parametry techniczne lub muszą one być potwierdzone przez niezależne jednostki certyfikujące.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE RUR I KSZTAŁTEK PRODUKOWANYCH PRZEZ TEGO SAMEGO PRODUCENTA – DLA SYSTEMU GRAWITACYJNEGO

- Nazwa: PVC-U
- Typ: SN 12, SDR 34, SLW 60.
- Przykrycie: od 0,5 m do 6 m.
- Średnice: od DN 160 do DN 200.
- Grubość ścianki: DN 160 x 5,5; DN 200 x 6,6
- Montaż: na złączki kielichowane.
- Kształtki – SN12, SDR34.
- Uszczelka: zintegrowana z rurą o nazwie FE, czerwona wzmocnienie z polipropylenu (PP) olejoodporna.
- Ciśnienie robocze: do 2,5 bar
- Materiał: PVC-U utwardzony niezmiękczone

Na studzienkach betonowych włązy żeliwne klasy A15.

Należy zamontować włązy żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

Na całym terenie inwestycji kanalizacja została tak usytuowana aby zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków zarówno z budynków istniejących jak i projektowanych.

Nie mogą być doprowadzane ścieki o charakterze przemysłowym, ścieki deszczowe oraz gnojowica. Dlatego też skład ścieków będzie typowy jak dla miejskich ścieków bytowych.

Powyższe opracowanie nie obejmuje procesu podczyszczania.

Średnicę przewodów kanalizacyjnych sanitarnych zaprojektowano tak, aby utrzymać tzw. samooczyszczania się kanałów przy zachowaniu minimalnych spadków dla danej średnicy.

Minimalne spadki kanałów dla przekrojów kołowych są następujące:

- Przyłącz do zabudowań Ø160 – 1,0%
- kanał Ø200 – 0,50%

Z uwagi na przemarzanie minimalna głębokość kanału nie powinna być mniejsza niż 1,60 m a w przypadku konieczności wypłyenia kanału należy zastosować ich ocieplenie.

Zwiększona grubość ścianek rur i kształtek umożliwi dłuższą eksploatację całego systemu, a co jest z tym związane na mniejsze koszty napraw.

Do wykonania obsypki rur i kształtek system SN12 użyć należy materiału o grubości od 0 do 32 mm (PN EN 1610). Związane jest to z naciskiem punktowym podczas zasypywania całości rurociągu.

Uzbrojenie kanału stanowić będą studzienki rewizyjno – połączeniowe betonowe Ø1000 mm z przejściem szczelnym SN12 lub studzienki PVC-U SN12 Ø400 mm.

W celu dodatkowego zabezpieczenia rurociągów tłocznych przed zamarzaniem, także preizolowanych, projektuje się dodatkowe ocieplenie warstwą styropianu (ścinki) gr. 30 cm na długości 514 m.

Studnie betonowe DN 1000 mm

Studzienki betonowe wykonane powinny być z prefabrykatów betonowych o średnicy Ø1000 mm i łączonych na uszczelkę. Studzienki wykonane winny być z betonu klasy C35/45, wodoszczelności W-8, mrozoodporności F-100 wg normy PN-EN 206-1:2003 – Beton zwykły. W częściach dennych wykonane powinny zostać otwory do osadzenia króćców połączeniowych z przejściami szczelnymi. Studnie posadzić należy na warstwie żwiru grubości 10 cm oraz podsypce z piasku także o grubości 10 cm. Studnie powinny być wyposażone w fabryczne kinety. Studnie Ø1000 mm włączowe powinny zostać wyposażone w stopnie żelazne ułożone w dwóch rzędach, odległość osi obydwu rzędów oraz odległość stopni od siebie wynosić powinna ok. 30 cm. Stopnie winny zostać zabetonowane podczas wykonywania kręgów prefabrykowanych.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U o sztywności obwodowej min. SN 12 SDR 34 SLW 60 lub PP min. SN10 lite o szczelności min. 2,5 bara w średnicach od DN 160 do DN 315. W średnicach DN 160 i DN 200, wymaga się możliwość regulacji sferycznej – w każdym kierunku min. .7,5° (przejścia wyposażone w przeguby kulowe), do podłączeń rur kanalizacyjnych. Dla systemu z PVC przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB i być produkowane przez tego samego producenta co rury i kształtki SN12 SDR34 SLW60, dla systemu z PP przejścia szczelne muszą być produkowane przez tego samego producenta co rury i kształtki.

Włazy kanałowe

Dla studnie z PVC SN 12 projektuje się stosowanie włazów (pokryw) klasy A15.

Należy zamontować włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

5.2. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA

Zastosowanie systemu kanalizacji ciśnieniowej na terenie Zacisza, omija ograniczenia kanalizacji grawitacyjnej. W tym celu zaprojektowano przydomowe – indywidualne przepompownie ścieków dla każdego zabudowania. Takie rozwiązanie pozwoli na poprowadzenie ciągów kanalizacyjnych na małych głębokościach np. w drogach dojazdowych z zastosowaniem ocieplenia rurociągów lub rur preizolowanych.

Rozwiązanie tego systemu kanalizacji ciśnieniowej przedstawiamy na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500. Nadmieniamy, że przyłącza od przepompowni do ciągu grawitacyjnego prowadzimy w większości prostopadłe do stoku na małych głębokościach co ograniczy możliwość osuwisk.

Przyłącza te oraz część sieci głównej muszą być wykonane ręcznie z uwagi na trudny teren, prawie niedostępny dla pracy maszynami – koparkami czy spycharkami (spadki, brak możliwości wjazdu sprzętem).

Szczególnie bardzo trudne warunki wykonania sieci będą na działkach 360/2, 361/2, 362, 363, 364, 366 gdzie prace muszą być wykonywane ręcznie, a rurociągi układane z rur preizolowanych na głębokości około 0,80 m pomiędzy krzewami, drzewami w rejonie murku z kamieni itp. wraz z dodatkowym ociepleniem styropianem warstwą 30 cm.

Trasa ta została uzgodniona z użytkownikami działek

Dla wyszczególnionych zabudowań na działkach 363, 362, 361/2, 360/2, zaprojektowano ciąg tłoczny z rur preizolowanych na tym odcinku poniżej zabudowań z podłączeniem do przepompowni przydomowych dla każdego zabudowania.

Należy zastosować rury preizolowane z rurą przewodową z polietylenu (PE100) i izolacją w postaci pianki poliuretanowej (PUR), przeznaczony do pracy w temperaturach roboczych od -20°C do +40°C i przy ciśnieniu roboczym do 16 PN. o średnicach DN40, DN50, DN63, DN 75.

Uwaga:

- 1) Trasy sieci kanalizacji tłocznej są przedstawione na mapie a przyłącza zaznaczono do zabudowań z ustaloną lokalizację przepompowni przydomowych które zostały wskazane przez użytkowników w terenie.
- 2) Średnice tłocznej kanalizacji sanitarnej są tak dobrane (obliczone), że w terminie późniejszym można będzie podłączyć się do tej sieci w dowolnym czasie poprzez dodatkowe przepompownie przydomowe ścieków sanitarnych w granicach objętych opracowaniem zaznaczonym przez UG Solina. Podłączenie będzie możliwe po realizacji inwestycji na podstawie warunków technicznych wydanych przez Gminę Solina
- 3) W przypadku podłączenia rurociągu tłoczego przepompowni przydomowej do kolektora systemu kanalizacji ciśnieniowej projektujemy dodatkowy zespół zaworów zawierających zawór kulowy oraz zawór zwrotny umieszczony na przyłączu ciśnieniowym blisko głównego kolektora ciśnieniowego.
- 4) Na kanalizacji projektuje się zawory napowietrzająco – odpowietrzające -ZNO

Uwaga:

Na etapie wykonawstwa należy powiadomić Firmę ABATECH ul. Senatorska 15, 30-106 KRAKÓW, która jest odpowiedzialna za funkcjonowanie tego systemu odprowadzania ścieków tj.: montaż przepompowni, lokalizację zaworów zwrotnych oraz napowietrzająco-odpowietrzających.

5.3. PRZYDOMOWE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Przepompownia ścieków sanitarnych - przydomowa

Przepompownia przeznaczona jest do transportu ścieków bytowych z poszczególnych gospodarstw domowych do systemu kanalizacji ciśnieniowej i dalej do odbiornika jako kanalizacji grawitacyjnej.

W systemie kanalizacji ciśnieniowej ścieki transportowane są pod ciśnieniem wytwarzanym przez pompy. Ścieki spływają grawitacyjnie z instalacji domowej do zbiornika, w którym umieszczona jest pompa rozdrabniająca.

Pompa rozdrabnia części stałe zawarte w ściekach (również papier, tkaniny, tekturę, tworzywa sztuczne, drobne przedmioty metalowe) i tłoczy ścieki przez przyłącze ciśnieniowe do kolektora kanalizacji niskociśnieniowej i dalej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studzienkę rozprężną.

Pompownie przydomowe są zaprojektowane do zasilania prądem jednofazowym z domowej instalacji elektrycznej. Moc silnika jest niewielka i wynosi 800 W. Pompownie te wyróżniają się dużą niezawodnością i nie wymagają żadnej obsługi okresowej (przeglądów, czyszczenia, regulacji itp.)

Obserwowany w praktyce średni okres pracy bez żadnej obsługi wynosi 8 – 10 lat, co gwarantuje możliwie najniższe koszty eksploatacji.

Pompownie te posiadają specjalną charakterystykę tłoczenia gwarantując określony przepływ niezależnie od dużych wahań ciśnienia, co szczególnie predestynuje je do pracy w układach kanalizacji ciśnieniowej, gdzie bardzo duża liczba pompowni (setki) jest podłączona do wspólnego rurociągu tłocznego.

Zamontowane pompy nadają się doskonale do tłoczenia ścieków gdzie wymagana jest wysokość podnoszenia od 0 do ok. 55 m słupa wody.

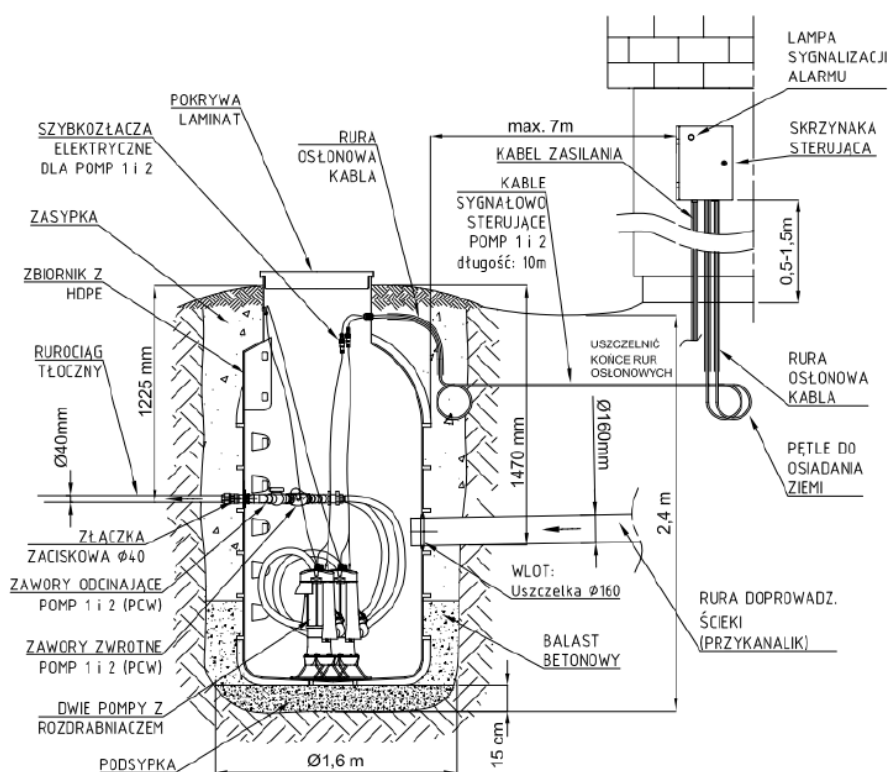
W skład przepompowni przydomowej wchodzi urządzenia:

- Zbiornik polietylenowy (HPDE) o wymiarach $\varnothing 800$ mm lub $\varnothing 1000$ mm i wysokości 2,30 m
- Pompa rozdrabniająca zblokowana z elementami sterowania, czujnikiem poziomu ścieków i armaturą, zaworem zwrotnym, napowietrzającym oraz zaworem odcinającym
- Kabel zasilający – sygnałowy
- Skrzynka sterująca

Podstawowe cechy pompowni przydomowej (pojedynczej i podwójnej)

- Wyjątkowa charakterystyka tłoczenia, gwarantująca określony przepływ mimo dużych wahań ciśnienia
- Rozdrabniacz typu młotkowego, niepodatny na zatykanie np. szmatami itp., odporny na działanie piasku, nie posiada współpracujących ostrzy, które w przypadku stępienia przestaną spełniać swoją funkcję.
- Czujniki poziomu ścieków ciśnieniowe, **zintegrowane z pompą**, niewymagające czyszczenia ani regulacji, nieposiadające elementów ruchomych w kontakcie ze ściekami.
- Silnik o małej mocy (0,8 kW) i wysokim momencie obrotowym.
- Zawór zwrotny i napowietrzający klapowy, bez zawiasu podatnego na zużycie, niezakleszczający się, niewymagający czyszczenia.

Rysunek pompowni przydomowej - podwójnej



Obsługa pompowni:

Pompownie przydomowe nie wymagają żadnych czynności obsługi okresowej, takich jak przeglądy, czyszczenie, usuwanie osadów itp. Potrzeba obsługi występuje wyłącznie w przypadku awarii (sygnał alarmowy). W razie włączenia się alarmu (czerwone światło i sygnał dźwiękowy) należy wyciszyć sygnał dźwiękowy, wciskając czarny przycisk u dołu skrzynki sterującej. Do czasu usunięcia awarii należy ograniczyć zużycie wody do minimum. Doświadczenia z wieloletniej eksploatacji wykazują, że awarie zdarzają się średnio raz na 8 – 10 lat.

W przypadku awarii należy zlecić serwis odpowiednio przeszkolonym osobom lub producentowi.

Okresy, gdy pompa nie jest używana, przerwy w dostawie prądu.

W okresie, gdy budynek nie jest zamieszkały przez okres dłuższy niż dwa tygodnie, należy przepłukać system – puścić czystą wodę, aż pompa uruchomi się (np. splukać kilkakrotnie ustęp). Zapobiegnie to zagniciu ścieków pozostających w zbiorniku. Pompa zatrzyma się automatycznie po zatrzymaniu się dopływu wody.

Nie należy nigdy wyłączać zasilania elektrycznego pompy. W czasie przerwy w dostawie prądu pompa nie może działać. Należy wówczas ograniczyć zużycie wody do minimum. Pompa automatycznie rozpocznie normalną pracę po przywróceniu zasilania.

Po dłuższej awarii zasilania może włączyć się alarm, który po kilku minutach wyłączy się. Jest to zjawisko normalne. W przypadku przerw w używaniu szczególnie w okresie zimowym przepompownie oraz rurociąg tłoczny należy opróżnić ze ścieków aby uchronić go przed zamarzaniem (uszkodzeniem).

Cechy charakteryzujące zastosowanie przepompowni przydomowych (pojedynczej i podwójnej).

W celu zagwarantowania niezawodności działania urządzeń i ich długoletnią bezawaryjną pracę (pompy w pompowniach przydomowych) a za razem całej nowo powstającej sieci, zminimalizowania kosztów serwisu urządzeń w okresie eksploatacji, zminimalizowania kosztów eksploatacji urządzeń w okresie użytkowania, Stawia się następujące warunki funkcjonalno – użytkowe dla urządzeń pompowni przydomowych przewidzianych do realizacji w ramach niniejszego zamówienia:

Pompownia musi posiadać łatwo wyjmowany, integralny zespół, w skład którego wchodzi – pompa, silnik, rozdrabniacz, układy sterujące silnikiem, czujniki poziomu ścieków, zawór zwrotny, szybkozłączne elektryczne. Pompa powinna stanowić gotowe do pracy, w pełni funkcjonalne urządzenie, łatwe do szybkiej wymiany w warunkach terenowych niezależnie od warunków atmosferycznych, nie wymagające żadnych regulacji, mogące pracować w dowolnej pompowni przydomowej w systemie. Wodoszczelność oferowanego zespołu przepompowni musi być potwierdzona przez próbę ciśnieniową 100% egzemplarzy przy ciśnieniu co najmniej 0,34 bar.

Wszystkie elementy sterujące pracą pompy a zwłaszcza czujniki włącz - wyłącz pompę powinny stanowić integralną całość z pompą. Czujniki poziomu ścieków muszą być odporne na zarastanie tłuszczami, osadami itp. Wysoki poziom ścieków (alarm) musi być monitorowany za pomocą osobnego czujnika tego samego typu, z osobną kolumną. Czujniki w postaci pływaków oraz sonda hydrostatyczna nie będą akceptowane ze względu na potrzebę ich ustawiania, regulacji, tendencję do zaplątywania się, czy konieczność okresowych przeglądów.

Silnik moc max 800W, obroty silnika 1450 obr/min, zasilanie 230 V jednofazowe co dodatkowo gwarantuje pracę pompy w przypadku zaniku jednej fazy

lub trójfazowe - 400 V, jako rozwiązanie uzupełniające dla posesji posiadających ten typ zasilania.

Cała pompa za wyjątkiem czujników włącz, wyłącz oraz alarmu wykonana ze stali nierdzewnej co gwarantuje wieloletnią trwałość pompy (ponad 30 lat).

Rozdrabniacz – typu obrotowego, z nieruchomym pierścieniem rozdrabniającym wykonanym ze stali nierdzewnej i umieszczonym centralnie napędzanym wirnikiem, wyposażonym w sztaby tnące z utwardzonej stali nierdzewnej. Konstrukcja rozdrabniacza powinna gwarantować odporność na zakleszczanie się rozdrabniacza na skutek tępienia ostrzy i obecności piasku w ściekach. Rozdrabniacz musi rozdrabniać wszystkie części stałe, które mogą być obecne w ściekach bytowych, włącznie z „przypadkowymi” takimi jak papier, drewno, plastik, szkło, metal, guma.

Wymagania w zakresie gwarancji dla urządzeń pomp w pompowniach przydomowych;

1. Wymagany okres gwarancji minimum 3 lata;
2. W okresie gwarancji jakakolwiek konieczność otwarcia studzienki pompowni traktowana jest jako wezwanie serwisowe objęte gwarancją, a prace w tym zakresie będą dokonywane nieodpłatnie;
3. Gwarancja obejmuje bezpłatną wymianę każdego elementu pompowni w tym podzespołów ulegających zużyciu jak: wirnik, uszczelnienia, stator, rotor itp.

4. Zgodnie z gwarancją nie będzie się wymagało lub zalecało żadnych prac konserwacyjnych pomp w okresie gwarancji, a zwłaszcza kontrolowania stopnia zużycia statora, rotora, rozdrabniacza itp.
5. Zgodnie z gwarancją nie będzie wymagane wyciąganie pompy ze zbiornika i dokonywania oględzin zewnętrznych pompy.
6. Zgodnie z gwarancją w przypadku postoju pompy nie będzie zalecane lub wymagane wyciąganie pompy z zanurzonej cieczy.
7. Brak kontroli i przeglądów serwisowych nie może powodować utraty uprawnień z tytułu gwarancji.
8. Serwis pomp w ciągu 24 h od momentu zgłoszenia awarii.
9. Rozruch oraz nadzór nad wykonawstwem winna pełnić firma ABATECH ul Senatorska 15, 30-106 KRAKÓW

5.4. SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanych obiektów towarzyszących kanalizacji sanitarnej pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne niekolidujące z projektowanym kolektorem sanitarnym wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót. Roboty w pobliżu uzbrojenia i jego zabezpieczenie należy wykonać pod nadzorem właściciela uzbrojenia, stosując się do zaleceń zawartych w Protokole Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, jak również do zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

a) Kable energetyczne

Kable energetyczne w miejscach skrzyżowania z rurociągami kanalizacyjnymi projektuje się zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ø110 mm min. długości 3 m w przypadku kabli niskiego napięcia oraz Ø160 mm min. długości 3 m w przypadku kabli średniego lub wyższego napięcia. Przy układaniu rur kanalizacji zachowany zostanie warunek pionowej odległości od kabla min. 0,5 m i poziomej 1,0 m.

b) Sieć wodociągowa

Przy projektowaniu kanalizacji sanitarnej z rur PCV-U oraz PE100 w miejscach skrzyżowania z wodociągami nie przewidziano specjalnego zabezpieczenia, ponieważ odległość pionowa między tymi urządzeniami jest większa niż 0,20 m.

W innym przypadku przy stwierdzeniu w wykonawstwie odstępstwa należy na przewodzie ułożonym poniżej założyć „płaszcz ochronny” z rury ochronnej o 1,25 średnicy większej od obudowanego przewodu. Długość płaszcza powinna być taka, aby co najmniej po 0,5 m wystawała poza zewnętrzny obrys kanału.

Końców rury płaszczowej uszczelnić należy pianką poliuretanową na długości 25 cm.

Jeżeli natomiast przewód już istnieje, płaszcz na przewodzie można wykonać z dwóch połówek rury stalowej przeciętej wzdłuż i skręconej śrubami, po nałożeniu na czynny przewód.

c) Ochrona drzew i wód podziemnych

Trasa kanalizacji sanitarnej została tak zaprojektowana, aby uniknąć zniszczenia systemów korzeniowych drzew. Wykopy będą odsunięte poza zasięg korony drzew. Nie przewiduje się także wycinek żadnych pojedynczych drzew, lecz tylko krzaków po trasie zaprojektowanej kanalizacji. W rejonie drzew roboty należy prowadzić tylko ręcznie.

d) Droga wojewódzkie

Z uwagi na brak zgód właścicieli działek w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nastąpiła konieczność poprowadzenia części kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na długości 136 m w pasie drogowym drogi Nr 894 Hoczew – Wołkowyja – Czarna. Głębokość posadowienia projektowanej kanalizacji wynosi 1,60 m. Projektowana kanalizacja przedstawiona została na profilu podłużnym. Odległość kanalizacji wynosi 1 m od pasa drogowego.

Powierzchnia zajętego pasa drogowego wynosi – 27,20 m²

5.5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWIENIA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463) warunki gruntowe określić można jako proste, zaś kategorię geotechniczną jako kategorię drugą.

W budowie geologicznej tego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe zalegające bezpośrednio na fliszu karpackim – warstwy krośnieńskie wieku kredowo – paleogenskim. Podłożem utworów fliszowych są osady paleozoiczne – mezozoiczne. Czwartorzęd reprezentowany jest przez pyły i glinę.

W oparciu o normę PN-81/03020 w podłożu budowlanym na terenie projektowanej sieci sanitarnej wydzielono warstwy geotechniczne i odpowiadające im parametry:

Warstwa geotechniczna 1 - do warstwy tej zaliczono pyły w stanie plastycznym. Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy przedstawiają się następująco:

- ciężar objętościowy - 2,00 kG/cm
- wilgotność naturalna - 24%
- stopień plastyczności - średnio - 0,30
- kąt tarcia wewnętrznego - 14°

Warstwa geotechniczna 2 - do warstwy tej zaliczono pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy przedstawiają się następująco:

- ciężar objętościowy - 2,10 kG/cm
- wilgotność naturalna - 21%

- stopień plastyczności - średnio - 0,22
- kąt tarcia wewnętrznego - 12°

Warstwa geotechniczna 3 - do warstwy tej zaliczono gliny w stanie twardoplastycznym. Warstwa ta występuje w otworze nr 7 i 8 poniżej pyłów. Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy przedstawiają się następująco:

- ciężar objętościowy - 2,0 kG/cm
- wilgotność naturalna - 18%
- stopień plastyczności - 0,18
- kąt tarcia wewnętrznego - 16°

5.6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne wykonać należy mechanicznie. Roboty te należy wykonywać zgodnie z normami PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, PN-B-10736 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania” oraz przy zachowaniu warunków BHP.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych – umocnionych wg PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” – tab.1 przy średnicy przewodu wynosi:

DN [mm]	[m]
	Wykop oszalowany
DN ≤ 225	OD + 0,40
225 < OD ≤ 350	OD + 0,50
350 < OD ≤ 700	OD + 0,70
700 < OD ≤ 1200	OD + 0,85
DN > 1200	OD + 1,00

Przy uwzględnieniu tab. 2

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
<1,00	nie jest wymagana
1,00 ≤ i ≤ 1,75	0,8
1,75 < i ≤ 4,00	0,9
> 4,00	1

Ściany wykopów zabezpieczyć należy wypraskami zakładanymi poziomo lub przy pomocy szalunków systemowych.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

Rurociągi układać należy na podsypce z piasku o grubości min. 10 cm.

Po ułożeniu rurociągu i dokonaniu odbioru w zakresie wykonanego podłoża oraz szczelności zmontowanego rurociągu wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej rurociągu do wysokości około 30 cm ponad rurociąg z piasku z zagęszczeniem do wskaźnika minimum $L_s=95\%$ wg Proctora. Pozostały wykop uzupełnić należy gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami co 20 – 30 cm.

5.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odcinkowe próby szczelności kanału zgodnie z PN-91/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Oraz instrukcją producenta rur.

5.8. ODBIÓR ROBÓT

W trakcie realizacji robót należy dokonać odbiorów częściowych tzw. robót zanikających tj. odbiory wykonania wykopu, podłoża, stopnia zagęszczenia, szczelności oraz zasypki w zakresie rodzaju zastosowanego materiału, nienaruszenia gruntu rodzimego podłoża, stabilności ścian wykopu w obrębie obsypki.

Do odbioru końcowego wykonawca przedkłada:

- Protokoły wszystkich niezbędnych odbiorów częściowych przyłącza z udziałem zainteresowanych stron.
- Protokół prób szczelności.
- Dziennik budowy.
- Dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sytuacyjno – wysokościową.
- Certyfikaty, aprobaty techniczne lub atesty na wszystkie zastosowane materiały zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r.

5.9. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu zgodności jej budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.
- Minimalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w normach.
- Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.

- Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu.
- Rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.
- Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych. Sposób zabezpieczenia wykopów przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.
- Rury i kształtki przygotowane do montażu powinny być oznakowane i zgodnie z wymogami, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Podłoże pod rurociągi ma być: naturalne lub z podsypką polegające na wymianie gruntu na piasek.
- Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podsypce przewód powinien być zagłębiony na całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swojego obwodu.
- Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie.
- Wysokość zasyпки ochronnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zagęszczenie zasyпки wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej przewodu może odbywać się mechanicznie.

5.10. PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY REALIZACJI

- Kanalizacja sanitarna
- Odbudowa nawierzchni po trasie kanalizacji
- Rozruch przepompowni ścieków
- Rozruch kanalizacji sanitarnej

6. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

- Wszelkie roboty w rejonie linii energetycznych, słupów oraz urządzeń podziemnych, jak kable energetyczne, wodociągi, kanalizacja istniejąca należy wykonywać ręcznie.
- Sprzęt mechaniczny mogą obsługiwać wyłącznie pracownicy uprawnieni i przeszkoleni.
- Przebywanie w bezpośrednim zasięgu pracujących maszyn, szczególnie pod wysięgnikami i czerpakami jest zabronione.
- Wykonać oznaczenia i ogrodzenia na czas budowy, np.: „Głębokie wykopy”, „Wykopy”, „Zakaz wstępu nieupoważnionym” itp.

- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami w tym zakresie.

7. WYTYCZNE REALIZACJI

Wykop kolektora mechaniczny, lokalnie wg warunków ZUDP i gestorów urządzeń w okolicy urządzeń podziemnych - ręcznie. Przewiduje się w zasadzie wykopy o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych, zabezpieczone przed napływem wód i osunięciem gruntu.

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów przewiduje się na całej długości np. wypraskami wraz z rozbiórką lub umocnienie ścian wykopu pełnym szalunkiem systemowym.

Przy wykonawstwie należy przestrzegać normę branżową PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”.

Ułożony kanał z rur PVC-U SN12, SDR34, SLW60 lub równoważny należy obsypać warstwami materiałów o średnicy Ø32 mm (piaskiem lub żwirem) w strefie rurociągu po obydwu stronach na wysokość rur do uzyskania min. współczynnika 95% wg Proctora. Pozostałą zasypkę należy do samej góry zagęszczać warstwami co 20 – 30 cm.

Montaż przewodów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta

Skrzyżowania projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem właściciela - użytkownika krzyżujących się urządzeń.

Zabezpieczenie przewodów na czas wykonawstwa robót przewiduje się przez podwieszenie istniejących przewodów kanalizacyjnych, wodociagowych, kabli. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na odcinkach, gdzie projektuje się kanał przez użytki zielone należy z pasa projektowanych robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej i po częściowej zasypce ponownie wbudować w wykop. W przypadku odcinkowego występowania nieplanowanych wkładem namulów lub gruntów o słabej nośności (można to stwierdzić przy wykonywaniu wykopów) należy grunt nienośny wybrać i zastąpić go warstwą żwiru lub piasku odpowiednio zagęszczonego. Wykopy pod kolektor należy wykonywać odcinkami i po założeniu kanału natychmiast je likwidować przez staranne zasypanie warstwami piasku, żwiru z każdorazowym ubiciem do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. W rejonach zbliżeń do wartościowego drzewostanu, który nie został przewidziany do wycinki, roboty wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić korzeni rosnących drzew. Po wykonaniu robót wykonać zasypkę ze szczególną dokładnością, a po zakończeniu robót teren zabezpieczyć przez pokrycie darnią lub obsianie trawą na całym obszarze wykopu. Na dużych spadkach aby zapobiec erozji należy wykonać przepony z darniny na mur w wykopie w odstępach około – 10 m.

Uwaga: Wykopy i ich obudowy wykonywać zgodnie z PN-EN 1610. Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami. Przepisy BHP dla pracowników zatrudnionych do robót wod. - kan. wg załącznika do Zarządzenia Nr 6 MGK z dnia 28.01.1967 (Dz.U. Nr 3/67, MGK z dnia 28.02.1967).

Materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacyjnej muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz posiadać atesty zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 5.08.1998 r. Roboty budowlane może wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia.

O rozpoczęciu robót należy pisemnie powiadomić gestorów urządzeń podziemnych oraz Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Polańczyku. Do odbioru końcowego należy przedłożyć po 2 egz. inwentaryzacji powykonawczej.

Dla realizacji inwestycji niezbędny będzie projekt organizacji robót podający również niezbędne ustalenia dotyczące BHP, harmonogramu robót itp.

Do wystąpienia o wydanie decyzji przy zamknięciu części jezdni lub chodnika należy wykonać i przedłożyć do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu związany z prowadzonymi robotami.

Uwaga:

- a) Do zabezpieczenia robót ziemnych stosować tarcze osłonowe, szalunki systemowe itp.**

8. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

a) Przed przystąpieniem do budowy wykonawca powinien wykonać następujące czynności:

- przejąć od inwestora projekt oraz usytuowanie stałych punktów wysokościowych -reperów i ich rzędne,
- zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, jak oś wykopu, zmiany kierunków i lokalizacji komór, studzienek, urządzeń itp.,
- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów, urządzeń oraz drogi dowozu do strefy montażowej,
- przedłożyć zatwierdzony projekt organizacji ruchu,
- zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, mostków przejściowych i przejazdowych,
- wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu winny być zgłaszane do Projektanta w celu zajęcia stanowiska w ramach nadzoru autorskiego.

b) Dla formalnego uzyskania zgody na realizację niniejszej inwestycji Inwestor musi posiadać pozwolenie na budowę



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Żelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 <http://tituto.pl>

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **„WYKONANIE ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ W POLAŃCZYKU –
ZACISZE” GMINA SOLINA**

Rodzaj
opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

5

Inwestor: Gmina Solina
ul. Wiejska 2
38-610 Polańczyk

Umowa: Nr GKOŚRH.7014.Z.P.1.2012 o prace projektowe z dnia 26.09.2012r.

Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
mgr inż. Józef JAMRO – projektant	S-114/91, OŚ-114/91, w -71/78 (<i>sanitarne, ochrona środowiska, wodno – melioracyjne</i>)	
mgr inż. Szymon DYŁĄG - sprawdzający	PDK/0181/POOS/11 (<i>sanitarne</i>)	
mgr inż. Kinga STRIGL - asystent projektanta		

Rzeszów, styczeń 2016

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1 – Mapa pogładowa w skali 1:10 000
- Rys. 2 – Projekt zagospodarowania terenu 1:1000
- Rys. 3 – Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w skali 1:500
- Rys. 4 – Przepompownia przydomowa pojedyncza
- Rys. 5 – Przepompownia przydomowa podwójna
- Rys. 6 - Studzienka betonowa DN1000 mm
- Rys. 7 – Usytuowanie rurociąg w ziemi
- Rys. 8 – Zabezpieczenia wykopów przy użyciu szalunków systemowych
- Rys. 9 – Schemat miejsc wykonanych z rur preizolowanych