

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

DLA ZAKRESU RZECZOWEGO ZADANIA PN.:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. POLNEJ W SANDOMIERZU

Adres budowy: **27-600 Sandomierz, ul. Polna**

nr ewid. dz. 23, 24, 2/14, 2/15, 2/12, 2/9, 29/7, 2/6, 30/1, 30/2, 2/24, 2/1, 2/5, 2/7, 2/11, 2/13, 31/1, 3/2, 33/11, 32, 33/5, 33/12, 33/6, 4, 6/1, 34/2, 7/1, 36, 37/5, 37/6, 37/3, 7/3, 7/4, 37/4, 38/2, 38/1, 8, 7/11, 7/10, 39, 9/1, 40, 11, 41, 42/4, 12/11, 42/119, 42/19, 42/18, 42/17, 42/16, 12/3, 12/4, 12/7, 12/10, 12/14, 13, 14, 43/1, 15, 16, 17/1, 19/4, 19/5, 19/6, 19/1, 19/3, 47/4, 47/5, 46/8, 46/10, 47/3, 20, 50

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

(wg załącznika do Ustawy z dnia 7 lipca 1994r z późn.zm.)

Województwo: świętokrzyskie

Powiat: Sandomierz

Jednostka ewidencyjna: 260901_1 Sandomierz

Obręb: 0003 Sandomierz Lewobrzeżny

Inwestor:

**PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ
I MIESZKANIOWEJ Sp. z o.o.**

27-600 Sandomierz, ul. Przemysłowa 12

Branża:

SANITARNA

	Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis i pieczęć
Projektował:	mgr inż. Grażyna Stypa	sanitarna	PDK/0001/ POOS/08	X 2016	
Sprawdził:	inż. Anna Mianowska	sanitarna	PDK/0237/ PWOS/12	X 2016	

W załączeniu:

1.	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	str. 2..3
2.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 4..5

1.	OPIS TECHNICZNY PROJEKTU	8
1.1	STADIUM OPRACOWANIA	8
1.2	OBIEKT	8
1.3	INWESTOR	8
1.4	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	8
1.5	PODSTAWA OPRACOWANIA	8
1.6	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	8
1.7	OPIS ZAKRESU RZECZOWEGO PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ.	9
1.8	RODZAJ I ZABUDOWA OBIEKTÓW NA SIECI.....	10
1.8.1	Przewody kanalizacyjne grawitacyjne	10
1.8.2	Przewody kanalizacyjne ciśnieniowe	11
1.8.3	Studzienki kanalizacyjne systemowe.....	11
1.8.3.1	Studzienki systemowe Ø425 mm.....	11
1.8.4	Studzienki rozprężne	11
1.8.5	Przepompownie ścieków	12
1.8.6	Wypożyczenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.....	13
1.8.7	Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'. 14	
1.8.8	Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS: 15	
1.8.8.1	Wytyczne obsługi przepompowni.....	18
1.9	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE KANALIZACJI	18
1.10	KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM	19
1.10.1	Kolizje z kablem energetycznym	19
1.10.2	Kolizje z drogami.....	19
1.10.3	Skrzyżowania z siecią gazową	20
1.10.4	Skrzyżowanie z siecią wodociągową	20
1.11	ODBIÓR ROBÓT, PRÓBY	21
1.12	ROBOTY ODTWARZAJĄCE	21
1.13	WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI ORAZ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTEKÓW I DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ	21
1.14	OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	22
1.15	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	22
1.16	UWAGI KOŃCOWE	22
1.17	ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY	25
2.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	28
2.1	ZAKRES ROBÓT	28
2.2	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA	28
2.3	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	28
2.4	WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	29

2.5	WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	29
2.5.1	<i>Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych</i>	<i>29</i>
2.5.2	<i>Instruktaż pracowników w okresie wykonawstwa</i>	<i>30</i>
2.5.3	<i>Instruktaż pracowników w okresie próbnej eksploatacji</i>	<i>30</i>
2.5.4	<i>Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót.....</i>	<i>30</i>
2.5.5	<i>Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na budowie</i>	<i>31</i>
2.6	WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE	31
2.7	UWAGI KOŃCOWE	32

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

OZNACZENIE WYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU
1-2	Zagospodarowanie terenu	1:500
3-11	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500
12	Studzienka kanalizacyjna Ø425 mm niewłazowa z włazem żeliwnym	---
13	Studnia rozprężna Ø600 mm	---
14	Studnia rozprężna Ø1000 mm	---
15	Sposób rozwiązania kolizji kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem podziemnym. Zabezpieczenie za pomocą rury ochronnej PVC/PE	---
16	Schemat zabezpieczenia kabli przy kolizji z kanalizacją	---
17	Szczegół sieciowej przepompowni ścieków P1	---
18	Szczegół przepompowni ścieków P2 – P8	---

C. ZAŁĄCZNIKI

- Specyfikacja szafy sterowniczej BSP4 dla przepompowni P1
- Specyfikacja szafy sterowniczej WSP dla przepompowni P2+P8

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU

1.1 STADIUM OPRACOWANIA

Zakres rzeczowy zadania – materiały do przetargu.

1.2 OBIEKT

Sieć kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części Sandomierza, ul. Polna dz. nr ewid. **dz. nr 23, 24, 2/14, 2/15, 2/12, 2/9, 29/7, 2/6, 30/1, 30/2, 2/24, 2/1, 2/5, 2/7, 2/11, 2/13, 31/1, 3/2, 33/11, 32, 33/5, 33/12, 33/6, 4, 6/1, 34/2, 7/1, 36, 37/5, 37/6, 37/3, 7/3, 7/4, 37/4, 38/2, 38/1, 8, 7/11, 7/10, 39, 9/1, 40, 11, 41, 42/4, 12/7, 12/11, 42/119, 42/19, 42/18, 42/17, 42/16, 12/3, 12/4, 12/10, 12/14, 13, 14, 43/1, 15, 16, 17/1, 19/4, 19/5, 19/6, 19/1, 19/3, 47/4, 47/5, 46/8, 46/10, 47/3, 20, 50.**

1.3 INWESTOR

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 12; 27-600 Sandomierz

1.4 JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA

Usługi Projektowe – mgr inż. Grażyna Stypa ul. T. Kościuszki 6a/7; 27-600 Sandomierz

1.5 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem;
- aktualne mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500;
- wypisy z rejestru gruntów,
- mapa ewidencji gruntów w skali 1:1000,
- uzgodnienia z właścicielami działek (podpisane umowy wejścia w teren) oraz wizja w terenie,
- uzgodnienia branżowe,
- aktualne przepisy i normy prawne,
- Projekt budowlany pn: „Projekt kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części Sandomierza” wykonany przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe RESKO z Rzeszowa Sp. z o.o., październik 2009r.
- Projekt budowlany zamienny do decyzji pozwolenia na budowę kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części Sandomierza nr 269/10 z dnia 14.07.2010r. Zmiany w zakresie ul. Polnej, październik 2016r.;
- Projekt budowlany pn.: „Budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej wraz z kanałami bocznymi i przyłączami w ul. Polnej w Sandomierzu”, październik 2016r.;
- wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla terenów w rejonie ulic: Polnej, Partyzantów i Salve Regina w Sandomierzu z dnia 10.08. 2016r.
- warunki techniczne do projektu przyłącza lub sieci wodno-kanalizacyjnej wydane przez PGKiM w Sandomierzu Sp. z o.o. z dnia 26.08.2016r. dla kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej w Sandomierzu;
- decyzja zezwalająca na umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ulicy Polnej w Sandomierzu działka oznaczona nr ewid. 23, 1443, 7/10, 7/11, 8, 12/7, 47/4, 47/5, 44/8, 43/1 wydana przez Burmistrza Miasta Sandomierza z dnia 26.07.2016r.
- odpis protokołu narady koordynacyjnej nr GN.6630.79.2016 z dnia 20.10.2016 wydany przez Starostwo Powiatowe w Sandomierzu ul. Mickiewicza 34;
- uzgodnienie przebiegu kanalizacji sanitarnej w m. Sandomierz ul. Polna znak PSG6VIII/ZTI/18W/449938/16-172/1/16 wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Sandomierzu.

1.6 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa określająca zakres rzeczowy zadania p.n.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Polnej w lewobrzeżnej części Sandomierza”.

Opracowanie zakresem swoim obejmuje:

- określenie zakresu realizacji przedmiotowej Inwestycji (ul. Polnej) z całości zadania projektowego pod nazwą „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wraz z zasilaniem energetycznym przepompowni ścieków PC2 i PC3 – etap IV” z uwzględnieniem projektu zamiennego do decyzji pozwolenia na budowę kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części Sandomierza nr 269/10 z dnia 14.07.2010r. - zmiany w zakresie ul. Polnej oraz projektu uzupełniającego, który uwzględnia rozbudowę kanalizacji sanitarnej pn.: „Budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej wraz z kanałami bocznymi i przyłączami w ul. Polnej w Sandomierzu”,
- wyodrębnienie w zakresie rzeczowym elementów kwalifikowanych – kanałów głównych kanalizacji sanitarnej i podziałem na kanały boczne oraz przyłącza kanalizacyjne;
- opracowanie przedmiarów i kosztorysów Inwestorskich przy zachowanym podziale elementów j.w.;
- opracowanie specyfikacji technicznej dla wyodrębnionego zakresu realizacji Inwestycji.

1.7 OPIS ZAKRESU RZECZOWEGO PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ.

Na zakres rzeczowy przewidziany do przetargu w ramach zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Polnej w Sandomierzu” składają się projekty budowlane pn:

- „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wraz z zasilaniem energetycznym przepompowni ścieków PC2 i PC3 – etap IV” opracowany przez PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO – USŁUGOWE << RESKO>> w Rzeszowie Spółka z o.o. z którego wyodrębniono zakres przewidywanej realizacji inwestycji, obejmującej projektowany kolektor grawitacyjny i ciśnieniowy z przyłączami odprowadzający ścieki sanitarne z ulicy Polnej z włączeniem do istniejącej kanalizacji Dn200 – kolektor w ul. Rokitek.
- Projekt budowlany zamienny do decyzji pozwolenia na budowę kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części Sandomierza nr 269/10 z dnia 14.07.2010r. Zmiany w zakresie ul. Polnej, październik 2016r.;
- Projekt budowlany „Budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej wraz z kanałami bocznymi i przyłączami w ul. Polnej w Sandomierzu” październik 2016r.;
- Projekt budowlany: „Budowa linii kablowej policznikowej zasilania przepompowni ścieków”, listopad 2016r.

W ramach zakresu rzeczowego zadania w porozumieniu z Inwestorem projektuje się ujednolicenie parametrów materiałowych dla projektowanej kanalizacji. Wniesione do projektu zmiany są klasyfikowane przez Projektanta jako zmiany nieistotne, zgodnie z art. 36a Prawa Budowlanego nie wymagają uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę.

W ramach zadania przewiduje się do realizacji:

1) Kolektor główny - całkowita długość: 1898,5 mb w tym:

- rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S typ SN=8kN/m²; Dn200x5,9mm
L = 1045,0 mb
- rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S typ SN=8kN/m²; Dn160x4,7mm
L = 125,0 mb
- rurociągi z rur kanalizacyjnych PE100 SDR11 PN10; Dn200x18,2mm
L = 32,0 mb
- rurociągi z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 PN10; Dn90x5,4mm
L = 151,0 mb

- rurociągi z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 PN10; Dn50x3,0mm

L = 545,5 mb

Studzienki kanalizacyjne:

- tworzywowe Dn 425 mm z PE i PP (odpowiednio zbiorcze i przelotowe) 73 kpl.
- tworzywowa Dn 1000 mm z PE (rozprężna) 1 kpl.
- tworzywowa Dn 600 mm z PE (rozprężna) 7 kpl.

Pompownie ścieków:

- polimerobeton Dn 1200 mm 1 kpl.
- PEHD Dn 800 mm 7 kpl.

2) Kanały boczne – całkowita długość: 235,0 mb w tym:

- rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S typ SN=8kN/m²; Dn200x5,9mm

L = 50,0 mb

- rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S typ SN=8kN/m²; Dn160x4,7mm

L = 185,0 mb

Studzienki kanalizacyjne:

- tworzywowe Dn 425 mm z PE i PP (odpowiednio zbiorcze i przelotowe) 6 kpl.

3) Przyłącza kanalizacji sanitarnej – ilość: 44 przyłączy

- rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S typ SN=8kN/m²; Dn160x4,9mm

L = 600,0 mb

Studzienki kanalizacyjne:

- tworzywowe Dn 425 mm z PE i PP (odpowiednio zbiorcze i przelotowe) 43 kpl.

Uwaga : przyłącza kanalizacji sanitarnej nie objęte są zakresem przetargu - zaznaczone na PZT kolorem niebieskim.

1.8 RODZAJ I ZABUDOWA OBIEKTÓW NA SIECI

1.8.1 Przewody kanalizacyjne grawitacyjne

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się zabudowę przewodów kanalizacyjnych PVC-U Dz 200x5,9 mm i PVC-U Dz 160x4,7 mm, jednolitych o ściankach gładkich klasy przynajmniej S (SDR34, SN8) oraz PE100 SDR11 PN10 200x18,2 mm.

Łączenie rur PVC-U kielichowe z uszczelką gumową, wargową zintegrowaną z kształtką na stałe ze wzmocnieniem z polipropylenu. Uszczelnienie zintegrowane eliminuje luzy, czego efektem jest szczelne i trwałe połączenie – umożliwia to posadowienie przewodów w gruncie nawodnionym. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci gumowej uszczelki o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji).

W dystrybucji dostępne są odcinki przewodów o długościach 1,5m, 3,0m, i 6,0m. Do zabudowy na sieci kanalizacji sanitarnej przewidziane są przewody PVC o średnicy Dn 200 mm i Dn160 mm, natomiast na przyłączach (odcinkach od budynku do granicy działki) – Dn 160mm.

Głębokość posadowienia projektowanej kanalizacji zmienia się w zależności od ukształtowania terenu i występujących kolizji (przekroczeń) i wynosi od 1,20 m do 4,50 m.

1.8.2 Przewody kanalizacyjne ciśnieniowe

Ścieki z przepompowni do studni rozprężnej doprowadzane będą rurociągiem tłocznym z rur polietylenowych PE100 PN10 SDR17, łączonym przez zgrzewanie polifuzyjne doczołowe lub elektrooporowe o średnicy Dn 90x5,4 mm (P1) i Dn 50x3,0 mm (P2-P8).

Montaż rurociągów według technologii producenta.

Przewody ciśnieniowe zaprojektowano na głębokości ok. 1,50 m (do osi rury).

Przy zmianie kierunków trasy rurociągu przewidziano bloki oporowe zabezpieczające rurociąg przed przemieszczaniem w poziomie.

1.8.3 Studzienki kanalizacyjne systemowe

W miejscach włączenia budynków do projektowanej sieci kanalizacyjnej oraz przy zmianie kierunku kanalizacji zaprojektowano studzienki kanalizacyjne systemowe Ø425 mm przepływowe i połączeniowe. Projekt przewiduje zabudowę studzienek z tworzyw sztucznych formowanych wtryskowo.

1.8.3.1 Studzienki systemowe Ø425 mm

Projekt przewiduje zabudowę studzienek kanalizacyjnych niewłazowych, przelotowych, połączeniowych i zbiorczych Ø425mm, które umożliwiają obsługę systemu kanalizacyjnego za pomocą sprzętu z poziomu terenu. Studzienki te zapewniają niezakłócony charakter przepływu ścieków, brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu.

Konstrukcja studzienki oparta jest na możliwości łączenia ze sobą różnych elementów. Studzienka składa się z kinety przelotowej lub zbiorczej, rury wznoszącej, rury teleskopowej i pokrywy żeliwnej lub stożka betonowego i pokrywy żelbetowej.

Kinety z PP prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku z wyprofilowanym dnem o optymalnym kształcie i łagodnej powierzchni spływu z wysokosprawną hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug, charakteryzują się nastawnymi kielichami (dopuszcza się rozwiązania alternatywne systemowe). Kineta wyposażona jest w uszczelki gumowe, montowane fabrycznie w kielichach oraz na połączeniu z rurą wznoszącą. Uszczelnienie to chroni przed eksfiltracją ścieków do gruntu oraz przed infiltracją wód gruntowych do kanalizacji. Kinety studzienek zamawiać wg rysunku sytuacji.

Rurę wznoszącą stanowi karbowana, bezkielichowa rura kanalizacyjna o średnicy Ø425mm o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki i możliwości montażu do 6,0 m p.p.t. Dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura ta współpracuje z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych i zdolna jest do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności.

Rura teleskopowa wykonana z PVC-U ze ścianką litą o wysokiej trwałości jest zintegrowanym elementem stanowiącym połączenie rury wznoszącej z włazem żeliwnym. Każdy teleskop wyposażony jest w profilowany pierścień gumowy – manszetę uszczelniającą, umożliwiającą elastyczne połączenie rury teleskopowej z rurą wznoszącą.

Włazy wykonane z żeliwa szarego; nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni.

W zależności od natężenia ruchu kołowego należy zastosować odpowiednie pokrywy:

- klasa wytrzymałości B – 12,5T – niewielkie natężenie ruchu kołowego: chodniki, place;
- klasa wytrzymałości D – 40T – duże nasilenie ruchu kołowego: drogi, podjazdy.

Z uwagi na prowadzenie kanalizacji w drogach każdą studzienkę należy wyposażyć w betonowy, prefabrykowany pierścień odciążający.

Studnie ustawiać na wykonanej wcześniej podsypce piaskowej.

Montaż studzienek zgodnie z instrukcją producenta.

Studzienki kaskadowe wykonać wg rozwiązania systemowego.

1.8.4 Studzienki rozprężne

W celu rozprężenia ścieków z rurociągu tłocznego przed wprowadzeniem ich do układu grawitacyjnego przewidziana jest studzienka rozprężna.

Projektuje się zabudowę 8 studzienek rozprężnych oznaczonej symbolem SR1 – SR8 – systemowych o średnicy 1 x Ø1000 mm i 7 x Ø600 mm z tworzywa sztucznego – polietylenu, przystosowanej do pracy w systemie kanalizacji grawitacyjno – ciśnieniowej.

Specjalnie ukształtowana kineta studzienek rozprężnych w połączeniu z typowymi elementami studzienek systemowych (pierścieniami dystansowymi, stożkiem) tworzy studzienkę stanowiącą odbiornik dla systemu kanalizacji ciśnieniowej.

Kineta studzienki rozprężnej wyposażona jest w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem tłocznym z PE oraz króciec do podłączenia rurociągów grawitacyjnych z PVC-U. W przestrzeni kinety wydzielona jest stała zalana komora wlotowa. Przewód tłoczny wprowadzany jest na dno komory wlotowej, skonstruowanej w kinecie poniżej poziomu jej napełnienia. Odpływ grawitacyjny znajduje się za krawędzią przelewową. Ścieki z systemu kanalizacji ciśnieniowej wprowadzane są do systemu kanalizacji grawitacyjnej, nie zakłócając w nim przepływu. Króćce w kinecie mogą być usytuowane na wprost lub w sposób umożliwiający zmianę kierunku przepływu ścieków.

Studnia ta ma konstrukcję monolityczną, wodoszczelną, wyposażona w nasadę z tworzywa sztucznego o regulowanej wysokości i pokrywę żeliwną.

Studnie ustawiać na wykonanej wcześniej podsypce piaskowej.

Montaż studzienek zgodnie z instrukcją producenta.

1.8.5 Przepompownie ścieków

Wielkość przepompowni ścieków P1 – P8 i średnica rurociągów tłocznych dobrane zostały tak, aby umożliwić docelowy odbiór ścieków bytowo-gospodarczych z istniejących budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz uwzględniono perspektywę rozwoju budownictwa jednorodzinnego na tym terenie.

Lokalizację przepompowni sieciowej P1 przewidziano w najkorzystniejszym miejscu, na działce gminnej przy granicy z ul. Polną. Plac pompowni zaprojektowano z kostki betonowej, ogrodzony siatką z bramą wjazdową o szerokości 4,0m. Lokalizację pozostałych pompowni przewidziano głównie w drogach wewnętrznych, działkach prywatnych – po uzgodnieniu z właścicielami działek. Lokalizację przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej. Do każdej przepompowni musi być umożliwiony dostęp pracowników oczyszczalni ścieków z uwagi na sytuacje awaryjne lub eksploatacyjne. Obok każdej przepompowni zostanie zlokalizowana szafka sterująca, zasilająca z sygnalizacją dźwiękowo-optyczną.

Lokalizacja pompowni:

Nr pompowni	Nr działki	Własność działki
P1	43/1	Gmina Sandomierz Plac Księcia Poniatowskiego 3, 27-600 Sandomierz
P2	2/13	Krzysztof Fryc, ul. Rokitek 28, 27-600 Sandomierz Sylvia Rewera-Fryc, ul. Rokitek 28, 27-600 Sandomierz
P3	33/5	Stanisława Chruściel, ul. Czachowskiego 3/2, 27-600 Sandomierz
P4	7/10	Gmina Sandomierz Plac Księcia Poniatowskiego 3, 27-600 Sandomierz
P5	12/14	Irena Godyń, ul. Maciejowskiego 9/2, 27-600 Sandomierz Olga Wojniłko ul. Mokotowska 51/53 M.49, 00-542 Warszawa
P6	16	Marian Wojtas, ul. Polna 28, 27-600 Sandomierz Marianna Wisniewska-Wojtas, ul. Polna 28, 27-600 Sandomierz
P7	19/4	Sebastian Zając, ul. Polna 18, 27-600 Sandomierz Janina Zięba ul. Holownicza 12, 27-600 Sandomierz Marek Zięba, ul. Maciejowskiego 6/23, 27-600 Sandomierz Grzegorz Banasik ul. Mickiewicza 13/3, 27-600 Sandomierz, Agnieszka Banasik ul. Kołłątaja 3/3, 28-200 Staszów Artur Kapsa, ul. Polna 18A, 27-600 Sandomierz, Magdalena Kapsa, ul. Polna 18A, 27-600 Sandomierz Andrzej Mazur ul. Maciejowskiego 2/54, 27-600 Sandomierz Iwona Mazur ul. Maciejowskiego 2/54, 27-600 Sandomierz
P8	20	Izabela Piąza, ul. Polna 16, 27-600 Sandomierz Marcin Piąza, ul. Polna 16, 27-600 Sandomierz

Przepompownia P1 sieciowa z dwoma pompami z wirnikiem Super Vortex SLV.80.80.22.4.50D.C o mocy nominalnej 2,2kW każda, praca + rezerwa, zbiornik betonowy Dn1200mm.

Parametry techniczne P1:

Urządzenie jest kompletnym zespołem tłocznym dostarczany w komplecie na miejsce zabudowy i montażu, w skład przepompowni wchodzi:

- Zbiornik betonowy 1200x4450 z pokrywą,
- Właz ze stali nierdzewnej 800x800,
- Dwie pompy z wirnikiem Super Vortex SLV.80.80.22.4.50D.C o mocy 2,2kW, praca + rezerwa
- Dwie stopy kotwiące żeliwne,
- Prowadnice do pompy ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Łańcuch do pomp ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Piony tłoczne Dn80 stal nierdzewna, wyjście ze zbiornika PE 90x5,4,
- Dwa zawory zwrotne kulowe kołnierzowe DN80 żeliwne,
- Dwie zasuwy odcinające miękkouszczelnione DN80 żeliwne,
- Szafa sterująco-zabezpieczająca BSP4 z modulem GPRS (specyfikacja szafy w załączeniu)
- Sterowanie pracą pompowni przy pomocy 2 pływaków i sondy hydrostatycznej,
- Połączenia kołnierzowe aluminiowe,
- Kominiek wentylacyjny PVC,
- Drabina ze stali nierdzewnej AISI 304 do dna zbiornika,
- Deflektor ze stali nierdzewnej na wlocie do przepompowni,
- Podest technologiczny ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Poręcze złazowe,
- Nasada płuczająca + zawór.

1.8.6 Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
- wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem

- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy
- wyłącznik główny
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- rozruch pomp za pomocą przetwornic częstotliwości
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- amperomierz

1.8.7 Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC)
- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
- potwierdzenie pracy pompy nr 1
- potwierdzenie pracy pompy nr 2
- awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
- kontrola pływaków suchobiegu
- kontrola pływaków alarmowych – przelania
- kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
- załączanie pompy nr 1
- załączanie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjnej pompy nr 1
- załączenie rewersyjnej pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp

- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.

1.8.8 Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - _ nie zalogowany
 - _ zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - _ logowanie do sieci GPRS
 - _ poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - _ brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20o C...50o C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy

hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
 - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Sieciowa przepompownia ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS HYDRONET który jest zainstalowany i funkcjonuje w PGKiM Sandomierz. Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego.

UWAGA: Dotyczy wszystkich przepompowni ścieków na ul. Polnej.

Stosunek energii biernej do czynnej pobieranej przez przepompownię nie może być większy niż tangens $\text{fi}=0,4$ oraz nie może posiadać charakteru pojemnościowego.

W przepompowniach należy zastosować kompensację mocy biernej indukcyjnej oraz kompensację mocy biernej pojemnościowej generowanej przez nieobciążoną linią kablową.

Układy sterujące przepompowniami należy wyposażyć w człon opóźniający uniemożliwiający start jednoczesny wszystkich przepompowni w wyniku np. przerwy w zasilaniu.

Przepompownie P2 – P8.

W przepompowniach P2 - P8 zamontowana będzie pompa zatapialna typu SEG.40.26.2.50B z rozdrabniaczem z której pionem ciśnieniowym Dn40 a w poziomie - odcinek zewnętrzny Dn 50 PE-HD przetłaczać będzie ścieki do sieci kanalizacyjnej. Pompownia wyposażona będzie na przewodzie tłocznym w armaturę odcinającą i zwrotną. Należy zapewnić odpowietrzenie przepompowni i ciągów tłocznych.

Zbiornik przepompowni wykonany będzie z polietylenu PEHD Ø800 mm, zwieńczenie włazem żeliwnym typu I klasy D400 z betonowym pierścieniem odciążającym. Zbiornik wyposażony w stopę kotwiącą żeliwną.

Pompownię należy zamówić i dostarczyć jako kompletny obiekt wyposażony w wewnętrzną instalację i armaturę hydrauliczną oraz automatyczny system sterowania elektrycznego pracą pomp.

Należy zapewnić zasilanie przepompowni. Projekt zasilania według oddzielnego opracowania. Należy również zapewnić zasilanie awaryjne przepompowni.

Podstawowe dane pompowni:

- Wysokość zbiornika: P2, P3, P7, P8 - 2,5m,
P4 - 3,0m,
P5, P6 - 3,5m.
- Pompa z rozdrabniaczem SEG.40.26.2.50B o mocy 2,6kW 3x400V,
- Stopa kotwiąca żeliwna,
- Prowadnice do pompy ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Łańcuch do pomp ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Pion tłoczny Dn40 stal nierdzewna, wyjście ze zbiornika PE 40x2,4,
- Zawór zwrotny kulowy Dn40 żeliwny,
- Zasuwa odcinająca miękkouszczelniona Dn40 żeliwna,
- Szafa sterująco-zabezpieczająca WSP z modulem GPRS (specyfikacja szafy w załączeniu),
- zewnętrzny sygnalizator akustyczny
- zewnętrzna lampa alarmowa
- Sterowanie pracą pompowni przy pomocy 3 pływaków i sondy hydrostatycznej,
- Połączenia kołnierzowe,
- Drabina ze stali nierdzewnej AISI 304 do dna zbiornika,
- Nasada płuczka + zawór,
- Kominiek wentylacyjny PVC.

1.8.8.1 Wytyczne obsługi przepompowni

Właściwa eksploatacja zapewni niezawodną, ekonomiczną oraz bezpieczną dla obsługi pracę poprzez najdłuższy możliwy do osiągnięcia okres czasu.

W tym celu należy przestrzegać następujących warunków:

- do przepompowni dopływać mają tylko ścieki bytowo – gospodarcze;
- w czasie eksploatacji będzie prowadzona należyta konserwacja wszystkich urządzeń przepompowni;
- w odpowiednich odstępach czasu, jakich wymaga każdy element przepompowni będą prowadzone naprawy bieżące, średnie i główne.

Szczegółową instrukcję eksploatacji przepompowni winien dostarczyć jej producent łącznie z dokumentacją techniczną – ruchową pomp.

1.9 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE KANALIZACJI

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z protokołem z narady koordynacyjnej ZUDP.

Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10725:1997, PN-92/B-10735 z zachowaniem przepisów BHP oraz zgodnie z instrukcją producenta rur.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i mechanicznie.

Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych począwszy od terenu niższego do wyższego ze względu na poziom wód gruntowych, co umożliwi ewentualny spływ wód z wykopu.

W pobliżu budynków, słupów oraz przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów. Po zlokalizowaniu podziemnego uzbrojenia – mechanicznie.

Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych z pełnym szalunkiem z rozporami. Ziemię składować na odkład, wzdłuż wykopów, przewidzieć częściową wymianę gruntu z należyłym zagęszczeniem.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi. W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Rodzaj, szerokość wykopu oraz zabezpieczenie ścian zależą od warunków lokalizacyjnych, hydrogeologicznych oraz głębokości wykopu. Uwzględniając warunki późniejszej zasyпки, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonywać z desek o szerokości 10 – 15 cm. Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonywać równoległe z zagęszczaniem obsypki, wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy.

Do wykonania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury – obsypka rurociągu
- wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury – zasyпка rurociągu.

Kanalizację z rur PVC zaleca się wykonywać przy temp. otoczenia od 0 do 30°C.

Budowę danego odcinka kanalizacji należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zastabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej. Przed połączeniem rur bose końce należy nasmarować środkiem ułatwiającym poślizg rury. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca zaznaczonego na rurze.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w wykopach o podłożu odwodnionym. W przypadku występowania wód gruntowych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie cieku otwartego wykop należy odwodnić przy użyciu igłofiltrów i agregatów pompowych.

Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem zgodnie z załączonym profilem podłużnym i wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na ¼ swego obwodu opierała się na podłożu. W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piachu lub ziemi bez kamieni i korzeni. Grubość warstwy podsypkowej wynosi min. 10 cm. Do budowy przewodu używać tylko rury i kształtki bez uszkodzeń (wgnieceń, pęknięć, oraz rys). Rurociąg montować na powierzchni terenu wzdłuż projektowanej trasy przebiegu a następnie opuścić na dno wykopu. Montaż węzłów z armaturą wykonać oddzielnie a następnie połączyć z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie.

Montaż przewodów i uzbrojenia zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Po wykonaniu montażu i próbie szczelności, wykonać obsypkę piaskową nad wierzch rury na wysokości min. 30 cm i zagęścić: pod drogą do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, poza do wartości 85-90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki – grunt rodzimy bez kamieni. Dalsze zasypywanie wykopu, ziemią rodzimą bez kamieni z zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

Przed zasypaniem wykopu trasę rurociągu tłoczego na całej długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjno – ostrzegawczą z PE z wkładką magnetyczną, oraz wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą rurociągu.

Po zakończeniu prac, teren zajmowany w trakcie realizacji inwestycji, powinien zostać przywrócony do stanu poprzedzającego rozpoczęcie robót – wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej powinna zostać zebrana na odkład i ponownie wbudowana po częściowym zasypaniu wykopu. Nadmiar ziemi równy objętości zabudowanych rur i armatury zostanie rozplantowany na nierównościach terenu inwestycji.

UWAGA: Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

Po zakończeniu budowy elementy uzbrojenia rurociągu tłoczego należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-M-51520:1965 (PN-65/M-51520).

1.10 KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej przebiega w terenie uzbrojonym. Wykonując kanał należy bezwzględnie przestrzegać zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z protokołem z narady kordynacyjnej Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równoległe z projektowaną kanalizacją,
- przed przystąpieniem do realizowania kolizji powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Wszystkie przyłącza z budynków należy wyprowadzić z ominięciem istniejących osadników (szamb). Istniejące osadniki ścieków sanitarnych po wybudowaniu i oddaniu do użytku projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej należy zlikwidować lub wyłączyć z eksploatacji.

1.10.1 Kolizje z kablem energetycznym

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych dwudzielnych na kablach. **Prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do w/w kabli wykonać ręcznie i pod nadzorem.**

1.10.2 Kolizje z drogami

Należy zapewnić przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji mieszkańców na czas prowadzenia robót.

W przypadku umieszczania elementów kanalizacji w pasie drogowym, zaprojektować odtworzenie elementów pasa drogowego, zapewniające uzyskanie stanu, jaki miał miejsce przed wejściem na teren budowy zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Sandomierza zezwalającą na umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ulicy Polnej w Sandomierzu działka oznaczona nr ewid. , 1443, 7/10, 7/11, 8, 12/7, 47/4, 47/5, 44/8, 43/1 z dnia 26.07.2016r. oraz z zapisami w protokole ZUDP.

Projektuje się następujące warstwy odtworzeniowe drogi – ul. Polna:

1. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm o grubości - 4 cm
2. warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm o grubości - 4 cm
3. skropienie podłoża lepiszczem asfaltowym 0,3 kg/m²
4. podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 wg PN-S-06102: 1997 o grubości - 25 cm
5. warstwa mrozochronna z pospółki / piasku - 15 cm
6. podłoże gruntowe – grunty G1

Odtworzenie nawierzchni obowiązuje na całej szerokości drogi tj. około 3m. Płyty betonowe stanowiące na części ul. Polnej poprzednią nawierzchnię, należy w całości zlikwidować.

1.10.3 Skrzyżowania z siecią gazową

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącymi gazociągami wykonać zgodnie z protokołem ZUDP i warunkami technicznymi.

Skrzyżowanie z siecią gazową wysokiego ciśnienia Dn100.

Przed przystąpieniem do wykonania odcinka kanalizacji w miejscu skrzyżowania z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia, istniejące sieci należy zinwentaryzować i ustalić dokładnie przebieg oraz głębokość posadowienia poprzez wykonanie odkrywek w obecności właściciela sieci PSG Sp. z o.o. RDG w Sandomierzu.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w miejscu skrzyżowania projektowaną kanalizację wykonać z rur PE-HD Dn200x18,2 PE100 SDR11 na długości 32,0m oraz zabezpieczyć rurą ochronną Dn355 PE-HD na długości L=22m wyprowadzając jej końce na odległość min. 10,0m od rurociągów gazowych – mierząc prostopadłe do rury. Zachować minimalną odległość pionową 0,2m pomiędzy ścianką rury ochronnej a ścianką gazociągu.

Końce rury osłonowej zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Przewód kanalizacyjny powinien być oznaczony.

Skrzyżowanie z sieciami gazowymi średniego ciśnienia.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji z gazociągiem przy odległości pionowej mniejszej niż 1,2m należy zastosować rurę ochronną PVC lub PE na przewodzie kanalizacyjnym. Przy skrzyżowaniu prostopadłym końce rury należy wyprowadzić poza gazociąg na odległość 1,50 m z każdej strony, przy skrzyżowaniu pod kątem długość rury należy odpowiednio zwiększyć. Końce rury ochronnej uszczelnić masą uszczelniającą. Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być zasypany warstwą przepuszczalną (żwir lub piasek) do wysokości h=0,35 m od powierzchni terenu, a górną, uzupełniającą warstwę winien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy.

1.10.4 Skrzyżowanie z siecią wodociągową

Przy skrzyżowaniach z istniejącą siecią wodociągową został zachowany warunek ułożenia przewodów kanalizacyjnych pod istniejącym wodociągiem.

Przy skrzyżowaniu z wodociągiem minimalna odległość, przy której należy zakładać rurę ochronną na projektowanej kanalizacji $H \leq 0,60$ m. Przy nienormatywnych zbliżeniach projektowanej kanalizacji do istniejących studni kopanych i istniejącego wodociągu należy wykonać zabezpieczenia poprzez założenie rur ochronnych na projektowanych przewodach kanalizacji sanitarnej o długościach przedstawionych w części graficznej. Zaprojektowano rury ochronne PVC i PE z uszczelnieniem za pomocą pianki poliuretanowej.

1.11 ODBIÓR ROBÓT, PRÓBY

Odbiory robót związane z instalowaniem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-92/B10735 oraz wytyczne producenta rur.

Odbiorom podlegają w szczególności:

- wykopy: utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki,
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnie wzmocnienie podłoża, sprawdzenie wyprofilowania,
- osypka,
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację,
- zasypka rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia,
- deformacja rury: zgodność odkształcenia początkowego z dopuszczalnym.

Przewody kanalizacyjne należy poddać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próba na infiltrację i eksfiltrację :

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi,
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności,
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby,
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć min. 0.5 m poniżej dna wykopu,
- poziom zw. wody w studzience powyżej powinien mieć rzędną niższą o min. 0.5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu poziomu w studzience górnej,
- poziomowi zw. wody na wys. 0.5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzience.
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas trwania próby: 30 min. – odcinek do 50 m, 60 min. – odcinek powyżej 50 m.

W przypadku pozytywnego wyniku próby na infiltrację nie ma potrzeby wykonywania próby na eksfiltrację. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji).

1.12 ROBOTY ODTWARZAJĄCE

Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego, tj. odbudować ogrodzenia, dojazdy i drogi w tym z nawierzchni bitumicznej oraz zapewnić dojazdy, dojścia do gospodarstw, posesji i instytucji w czasie realizacji robót.

Na terenach zielonych i w ogródkach wykopy zasypywać gruntem rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu lub ziemi urodzajnej.

Z uwagi na dokonywanie obsypki kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

1.13 WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI ORAZ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW I DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

Teren objęty inwestycją nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej Sandomierza wpisanej do rejestru zabytków. Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na zachowanie wartości urbanistycznych, architektonicznych i krajobrazowych Sandomierza.

1.14 OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 10.213.1397) z późn. zm. przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia, ani do Inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska. W zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych stan zanieczyszczenia środowiska ulegnie zdecydowanej poprawie w związku z budową kanalizacji sanitarnej i odprowadzania ścieków do oczyszczalni oraz likwidacji tzw. „dzikich odpływów”.

1.15 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

- 1) Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie następujących przepisów:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: **projektowana inwestycja nie ogranicza zabudowy oraz nie zakłóca ochrony przeciwpożarowej na działkach sąsiednich;**
 - Ustawa z d. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013r. poz. 1232 z późn. zm.): **projektowana inwestycja ogranicza negatywne oddziaływanie na środowisko. Projektowane elementy sieci kanalizacyjnej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Nie generują ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji;**
 - Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody: **teren przedmiotowej inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody;**
 - Ustawa z dn. 18 lipca 2001r. Prawo wodne: **projektowana inwestycja nie zakłóca stosunków wodnych na działkach sąsiednich;**
 - Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami: **brak ograniczeń wynikających z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.**

- 2) Zasięg oddziaływania obiektu:

Zgodnie z pkt. 20 w art. 3 znowelizowanej ustawy Prawa Budowlanego zdefiniowano obszar oddziaływania obiektu, w następujący sposób: *obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.*

Zakres zaznaczony na planie zagospodarowania terenu.

1.16 UWAGI KOŃCOWE

100% wybudowanej sieci kanalizacji należy poddać inspekcji TV oraz poddać próbie szczelności.

Wytyczne obsługi i eksploatacji sieci kanalizacyjnej:

Załoga zatrudniona przy obsłudze kanałów powinna posiadać poza wiadomościami praktycznymi jeszcze przeszkolenie teoretyczne ze swego zawodu w wymiarze podstawowym.

Niezależnie od posiadanych wiadomości zawodowych niezbędna jest znajomość nie tylko ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, lecz szczególnie o pracy w kanałach, aby pracowników zabezpieczyć przed wypadkami.

Na temat użytkowania kanalizacji muszą być przeprowadzone przeszkolenia z wszystkimi mieszkańcami.

Należy zwrócić uwagę przede wszystkim na to, aby ścieki zrzucone do kanalizacji nie zawierały stałych odpadów takich jak:

- szmaty, kości, pierze, skorupa, wata, sznury, odpady kuchenne z warzyw i inne,
- chemikaliów tj. środków ochrony roślin, kwasów i innych,
- produktów i ścieków powyżej 40°C,
- substancji wybuchowych i łatwopalnych jak benzyna, eter, alkohol,

- ścieków z zakładów dla chorych zakaźnie ludzi i zwierząt bez uprzedniej dezynfekcji,
- twardego osadu, śmieci, gruzu, żwiru, piasku, popiołu, wydzielin zwierzęcych stałych, tłuszczów, smarów, odpadów smoły itp.

Wprowadzenie w/w odpadów wywiera szkodliwy wpływ na kanały, stwarza niebezpieczeństwo dla obsługi kanałów, utrudnia i uniemożliwia pracę pomp, może zniszczyć część biologicznej oczyszczalni.

Dla zapewnienia właściwej pracy sieci kanałów powinno się przestrzegać następujących zasad:

- przeprowadzić skrupulatnie oględziny kanałów i uzbrojenia podczas przejmowania ich do eksploatacji,
- przeprowadzić oględziny składu odprowadzanych ścieków z poszczególnych posesji,
- konsultować stan kanałów we właściwie zaplanowanych terminach,
- czyścić i płukać kanały zapobiegawczo, szczególnie kolektory na których są spadki niższe od zalecanych,
- likwidować powstałe uszkodzenia możliwie najszybciej, zwłaszcza wywierające niekorzystny wpływ na pracę sieci lub mogące stać się przyczyną wypadków,
- usuwać szybko zdarzające się zatory w kanałach,
- wykonywać kontrole obiektów budowlanych według Prawa Budowlanego.

Przewody kanalizacyjne i wszystkie urządzenia wchodzące w skład sieci kanalizacyjnej wykonać jako szczelne. Zmętnione wody pochodzące z odwodnienia wykopów podczyścić. Powstałe z podczyszczenia namuły zagospodarować poprzez wbudowanie w wykop.

W trakcie prac przygotowawczych i budowlanych należy osłaniać pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac ziemnych, a roboty ziemne w obrębie systemów korzennych wykonywać ręcznie.

Materiały budowlane i ziemia z wykopów nie będzie składowana w obrębie systemów korzennych.

Prace związane z ruchem maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych należy przeprowadzić tylko w porze dziennej (6⁰⁰ – 22⁰⁰)

W czasie budowy przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.

Wytworzone odpady w trakcie realizacji robót budowlanych należy segregować oraz magazynować w odpowiednich pojemnikach, w wydzielonym, oznakowanym miejscu i sukcesywnie wywozić do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym odbiorcom.

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać w rurach ochronnych i osłonowych.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąsko przestrzenne w szalunkach systemowych bądź jako odeskowane z zastosowaniem rozpór.

Prace budowlane nie mogą powodować przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego na tereny chronione pod względem akustycznym.

Oddziaływanie źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery nie mogą przekraczać dopuszczalnych norm.

Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uprzątnąć i przywrócić do stanu pierwotnego.

Oprócz prób szczelności należy przewidzieć kontrolę spadku i drożności przewodów poprzez przeprowadzenie kamerownia kanałów.

Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem budowlanym, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – zeszyt nr.9-COBRTI INSTAL-2003r., warunkami technicznymi poszczególnych producentów, DTR zastosowanych urządzeń oraz PN.

Do budowy kanalizacji należy użyć materiałów, które posiadają deklaracje zgodności z PN i odpowiednią Aprobatację Techniczną oraz świadectwa i atesty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

Projektant dopuszcza możliwość zamiany dobranych materiałów i urządzeń na inne, pod warunkiem spełnienia parametrów i wymogów stawianych zaprojektowanym materiałom i urządzeniom.

Dopuszcza się stosowanie materiałów i armatury innych producentów pod warunkiem, że spełniać będą one zaprojektowane parametry.

Zakres rzeczowy zadania opracował:

mgr inż. Grażyna Stypa nr upr. PDK/0001/POOS/08

1.17 ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY

Nazwa zlewni	L.p.	Studzienka włączeniowa na sieci	Numer ewidencyjny działki	Średnica/Materiał [mm]	Długość kanału bocznego [m]	Długość przyłącza [m]	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7	8
	1	S5	24	160	2,5	3,5	studzienka przyłączeniowa S5 na działce
	2	S5	1	160	3,0		korek w ogrodzeniu
	3	S12	2/14	160	3,0	14,5	studzienka przełotowa S12.1 i przyłączeniowa S12.2 na działce
	4	S13	2/12	160	2,0	8,5	studzienka przełotowa S13.1 i przyłączeniowa S13.2 na działce
	5	S14	29/7	160	4,0		korek w ogrodzeniu
	6	S15	2/6	160	2,5	13,0	studzienka przyłączeniowa S15.1 na działce
	7	S17	30/1	160	2,5	15,0	studzienka przyłączeniowa S17.1 na działce
	8	S18.1	2/1	160		29,0	studzienka przełotowa S18.2 i przyłączeniowa S18.3 na działce
	9	P2	2/13	160		3,0	studzienka przyłączeniowa S18.4 na działce
	10	S19	30/2	160	2,0	2,0	studzienka przyłączeniowa S19.1 na działce
	11	S20	31/1	160	2,0	12,5	studzienka przyłączeniowa S20.1 na działce
	12	S21	2/1	160	3,0	13,0	studzienka przyłączeniowa S21.1 na działce
	13	S24	3/2	160	1,5	22,5	połączenie z budynkiem nr 56
	14	S27.1	32	160	7,0	5,0	połączenie z budynkiem nr 39
	15	S27.2	33/11	160		20,0	studzienka przełotowa S27.3 i przyłączeniowa S27.4 na działce
P3	16	P3	33/6	160	1,5	17,5	studzienka przyłączeniowa S27.5 na działce
	17	S27.7	33/12	160	1,2		korek w granicy

	18	S27.6	33/13	160	1,2		korek w granicy
	19	S28	4	160	1,5	7,0	studzienka przyłączeniowa S28.1 na działce
	20	S31	6/1	160	0,5	9,5	studzienka przyłączeniowa S31.1 na działce
	21	S31	34/2	160	3,0	14,0	studzienka przełotowa S31.2, S31.3; włączenie do budynku
	22	S32	7/1	160	0,5	3,5	studzienka przyłączeniowa S32.1 na działce
	23	S32	35	160	3,5		korek w granicy
	24	S33	36	160	26	2,0	włączenie do istniejącej studzienki
	25	S33.1	38/2	160		56	włączenie do istniejącej studzienki
	26	S34	7/3	160	1,0	19,5	studzienka przełotowa S34.1 i przyłączeniowa S34.2 na działce
	27	S35	7/4	160	1,0	14,5	połączenie z budynkiem nr 44
	28	S35	38/1	160	3,5	4,5	studzienka przyłączeniowa S35.1 na działce
	29	S37	39	160	1,5	23,0	studzienka przełotowa S37.1 i przyłączeniowa S37.2 na działce
P4	30	S37.3	7/7	160	1,5		korek w granicy
	31	S37.3	7/6	160	24,0		korek w granicy
	32	S38	9/1	160	2,0	10,0	studzienka przyłączeniowa S38.1 na działce
	33	S39	40	160	1,5	30,5	studzienka przyłączeniowa S39.1 na działce
	34	S40	11	160	3,5	6,5	włączenie do istniejącej studzienki
	35	S40	41	160	2,5	27,5	studzienka przyłączeniowa S40.1 na działce
	36	S41	42/4	160	3,0	5,0	studzienka przyłączeniowa S41.1 na działce
	37	S42	12/11	160	5,5	10,0	studzienka przełotowa S42.1 i przyłączeniowa S42.2 na działce
	38	S42	42/3	160	5,0		korek w granicy

	39	S43	12/6	160	5,5		korek w granicy
	40	S43	42/119	160	5,0	17,5	studzienka przelotowa S43.1; włączenie do budynku
P5	41	S44.1	12/17	160	3,0		korek w granicy
	42	S44.1	12/13	160	7,5		korek w granicy
	43	S44.3	12/8	160	2,0		korek w granicy
	44	S44.3	12/10	160	3,5	14,5	studzienka przelotowa S44.4 włączenie do budynku
	45	S44.5	12/5	160	3,5		korek w granicy
	46	S44.6	12/4	160	2,0	4,2	włączenie do istniejącej studzienki
	47	S45	14	160	5,5	7,0	połączenie z istniejącą rurą 160 PVC
P6	48	P6	16	160			nadbudowa pompowni na istniejącym przyłączu
	49	S50	17/1	160	3,5	35,5	studzienka przelotowa S50.1, S50.2 i przyłączeniowa S50.3 na działce
P7	50	S54.1	19/6	160	2,8	4,0	studzienka przyłączeniowa S54.4 na działce
	51	S54.5	19/5	160	1,0	10,0	przyłącze do budynku
	52	S54.6	19/1	160	2,0	7,5	studzienka przyłączeniowa S54.7 na działce
	53	S54.3	19/7	160	2,0		korek w granicy
	54	S55.1	46/8	160	6,5	1,0	studzienka przyłączeniowa S55.2 na działce
	55	S55.1	46/10	160	32,0	13,0	studzienka na kanale bocznym S55.3 studzienka, przyłączeniowa S55.4 na działce
	56	S56	19/3	160	4,0	8,0	połączenie z istniejącą rurą kanalizacji dn110
	57	S57	47/3	160	5,0	8,0	studzienka przyłączeniowa S57.1 na działce
P8	58	P8	20				nadbudowa pompowni na istniejącym przyłączu
	59	S60	50	160	4,5	43,0	studzienka przyłączeniowa S60.1 na działce

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. POLNEJ W SANDOMIERZU.

ADRES BUDOWY:

27-600 Sandomierz, ul. Polna

nr ewid. dz. 23, 24, 2/14, 2/15, 2/12, 2/9, 29/7, 2/6, 30/1, 30/2, 2/24, 2/1, 2/5, 2/7, 2/11, 2/13, 31/1, 3/2, 33/11, 32, 33/5, 33/12, 33/6, 4, 6/1, 34/2, 7/1, 36, 37/5, 37/6, 37/3, 7/3, 7/4, 37/4, 38/2, 38/1, 8, 7/11, 7/10, 39, 9/1, 40, 11, 41, 42/4, 12/11, 42/119, 42/19, 42/18, 42/17, 42/16, 12/3, 12/4, 12/7, 12/10, 12/14, 13, 14, 43/1, 15, 16, 17/1, 19/4, 19/5, 19/6, 19/1, 19/3, 47/4, 47/5, 46/8, 46/10, 47/3, 20, 50.

INWESTOR:

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ Sp. z o.o.

27-600 Sandomierz, ul. Przemysłowa 12

PROJEKTOWAŁ:

MGR INŻ. GRAŻYNA STYPA

2.1 ZAKRES ROBÓT

Zakres robót budowlanych obejmuje montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o łącznej długości: sieć L = 1437,0mb; przyłączy L=600,00mb kanalizacji tłocznej o łącznej długości L= 696,5mb.

Roboty ziemne: wykopy pod projektowaną sieć kanalizacyjną i przyłącza, ewentualne odwodnienie wykopu, podłoże, wypełnienie wykopu, zagęszczanie gruntu, roboty związane z odtworzeniem nawierzchni drogi (ul. Polna).

Próby ciśnienia, odbiory i włączenie do czynnej sieci kanalizacyjnej.

2.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są budynki mieszkalne oraz następująca infrastruktura techniczna:

- napowietrzna i podziemna sieć energetyczna,
- napowietrzna i podziemna sieć teletechniczna,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- drogi gminne,
- budynki jednorodzinne,
- istniejące odpływy kanalizacji z budynków,
- istniejące osadniki (szamba).

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych jak i obiektów nadziemnych nie naniesionych na mapach.

2.3 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- drogi – szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu,

- sieć gazowa i wodociągowa,
- budynki i obiekty położone w bliskiej odległości od realizowanej inwestycji,
- linie napowietrzne i podziemne sieci energetycznej.

2.4 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. *Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:*

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m – wysokie niebezpieczeństwo przysypania ziemią w razie zaniechania lub wadliwego wykonania rozpór,
- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości
- c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - roboty rozładunkowe i montażowe,

2. *Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:*

- a) prowadzenie robót w jezdni w bezpośrednim sąsiedztwie poruszających się pojazdów.

3. *Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach.*

2.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Instruktaż pracowników przeprowadzić należy na terenie budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych. W ramach instruktażu ująć należy następujący zakres zagadnień:

- a) Wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń.
- b) Określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.
- c) Określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP.
- d) Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- e) Wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników.
- f) Charakterystyka organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.

2.5.1 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

2.5.2 Instruktaż pracowników w okresie wykonawstwa

a) Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)

2.5.3 Instruktaż pracowników w okresie próbnej eksploatacji

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Wyposażenie pracowników; sprzęt ratunkowy; apteczka z podręcznymi środkami opatrunkowymi, obsługiwana przez przeszkolonego pracownika, hełmy ochronne.

2.5.4 Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

Roboty, prowadzone w drogach - krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

- prowadzić zgodnie z zatwierdzoną „Organizacją ruchu zastępczego”.

Ponadto organizację ruchu należy prowadzić zgodnie z:

- „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” Monitor Polski nr 24 poz. 184 z dnia 6 czerwca 1990 r.,
- Załącznikiem do w/w Instrukcji „Typowe projekty oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowych”,
- Rozporządzeniem Ministra Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- Prawem o ruchu drogowym,

- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27 lipca 1999r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.

Nad wykopami zastosować kładki dla pieszych i mostki przejazdowe.

Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub w odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa w postaci elementów trwale z nią połączonych o cechach umożliwiających dobrą ich widoczność

2.5.5 Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na budowie

Materiały budowlane należy dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku konieczności ich okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność, wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 2) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Niedopuszczalne jest składowanie materiałów bezpośrednio pod elektroenergetycznymi liniami napowietrznymi lub w odległości mniejszej (licząc w poziomie od skrajnych przewodów) niż:

- 1) 2 m – od linii niskiego napięcia;
- 2) 5 m – od linii wysokiego napięcia do 15 kV;
- 3) 10 m – od linii wysokiego napięcia do 30 kV;
- 4) 15 m – od linii wysokiego napięcia powyżej 30 kV.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu mechanicznego oraz ręcznego określają przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Masa ładunków przemieszczanych przy użyciu środków transportowych nie powinna przekraczać dopuszczalnej nośności lub udźwigu danego środka transportowego.

Transport wewnętrzny należy prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

2.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE

1. Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:

a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401)

b) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)

2. W czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:

- a) Wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- b) Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- c) Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- d) Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń,
- e) Przeprowadzić instruktaż pracowników,
- f) Wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- g) Zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- h) Teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- i) Zapewnić właściwą organizację ruchu na drogach gminnych na czas prowadzenia robót budowlanych,
- j) Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,
- k) W pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy, w tym koła ratunkowe, szelki i drabiny.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

2.7 UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zgodnie z rozporządzeniem do takich prac będą należały: prace przy wykopach liniowych powyżej 1,5 m, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.

Opracował:

mgr inż. Grażyna Stypa nr upr. PDK/0001/POOS/08