

# PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:

**GMINA DZIEMIANY**  
**ul. 8-Marca 3**  
**83-425 Dziemiany**

## **BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ ul. GÓRNA m. DZIEMIANY, gm. DZIEMIANY, woj. POMORSKIE.**

TEMAT: BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ.

OBIEKT: WODOCIĄG, KANALIZACJA SANITARNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

BRANŻA: SANITARNA

ADRES: DZIEMIANY, Działki nr 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178, 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828  
obręb Dziemiany, gmina Dziemiany.

SPIS ZAWARTOŚCI:

- I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.
- II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.
- III. INFORMACJA BIOZ.
- IV. ZAŁĄCZNIKI.
- V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA	PODPIS
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń Specjalność: sieci, inst i urządz. wod-kan, ciepłn, wentylacyjne i gazowe nr 285/Gd/2002	

BYTÓW, lipiec.2021r.

# SPIS TREŚCI

## I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

- 1.0. Podstawa opracowania.
- 2.0. Cel i zakres opracowania.
- 3.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
- 4.0. Projektowane zagospodarowanie terenu.
- 5.0. Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji.
- 6.0. Ochrona konserwatorska zabytków.
- 7.0. Charakterystyka uzbrojenia w odniesieniu do obowiązujących przepisów dot. ochrony środowiska i warunków decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 8.0. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren.
- 9.0. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.
- 10.0. Inne dane dotyczące obiektu.
- 11.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

## II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.

- 1.0. Zakres rzeczowy inwestycji.
- 2.0. Wodociąg rozdzielczy.
- 3.0. Kanalizacja sanitarna.
- 4.0. Przepompownie ścieków.
- 5.0. Roboty ziemne i montażowe.
- 6.0. Charakterystyka ekologiczna.
- 7.0. Opinia geotechniczna – geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego.
- 8.0. Uwagi dla wykonawcy.
- 9.0. Uwagi dla inwestora.
- 10.0. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

## III. INFORMACJA BIOZ.

## IV. ZAŁĄCZNIKI.

1. Kopia uprawnień budowlanych i zaświadczenie POIIB projektanta.
2. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
3. Odpis z protokołu narady koordynacyjnej ZUD.
4. Decyzja Urzędu Gminy Dziemiany
5. Uzgodnienia branżowe.

## V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- |            |  |
|------------|--|
| Rys. 1 - 2 | - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 :500                   |
| Rys. 3-5   | - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej skala 1:100/500          |
| Rys. 6     | - Profil podłużny rurociągu tłocznego skala 1:100/500              |
| Rys. 7     | - Profile podłużne sieci wodociągowej skala 1:100/500              |
| Rys. 8     | - Rysunki technologiczno-montażowe przepompowni ścieków skala 1:50 |
| Rys. 9     | - Rysunek montażowy ogrodzenia przepompowni PS1 i PS2              |
| Rys. 10    | - Rysunek typowego bloku oporowego                                 |
| Rys. 11    | - Schematy węzłów sieci wodociągowej                               |

# **I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

## **1.0. Podstawa opracowania:**

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500.
- 1.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.4. Uzgodnienia branżowe i ZUD.
- 1.5. Decyzja Wójta Gminy Dziemiany
- 1.6. Wizja lokalna.
- 1.7. Obowiązujące przepisy i normy tematycznie związane.

## **2.0. Cel i zakres opracowania.**

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania technicznego budowy, przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z lokalnymi przepompowniami w celu zaopatrzenia w wodę i odprowadzenie ścieków z istniejącej i planowanej zabudowy mieszkalnej w obszarze nieuzbrojonym w sieć wod-kan w rejonie ulicy Górnej w miejscowości Dziemiany.

Zakres opracowania obejmuje określenie przebiegu tras sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, średnic rurociągów i zagłębienia projektowanej budowy sieci wod-kan w miejscowości Dziemiany w gminie Dziemiany.

Zakres budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dotyczy działek nr 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178, 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 obręb Dziemiany w gminie Dziemiany.

## **3.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Istniejący stan zagospodarowania terenu przedstawiony został na mapie do celów projektowych opracowanej w skali 1:500.

W obszarze opracowania występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć kablowa i napowietrzna energetyczna niskiego napięcia,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć telekomunikacyjna,

Istniejące drogi gminne występujące w zakresie projektowanej budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej są o nawierzchni gruntowej.

W obszarze opracowania trasy projektowanej budowy sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej nie wyklucza się istnienia niezinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Istniejące ukształtowanie terenu umożliwia grawitacyjne skanalizowanie obszaru zabudowy mieszkalnej i usługowej w m. Dziemiany w gminie Dziemiany.

Ścieki bytowo-gospodarcze z dwóch zlewni grawitacyjnych przetłaczane będą projektowanymi rurociągami tłocznymi do istniejącego układu kanalizacji sanitarnej i dalej przesyłane będą za pośrednictwem istniejących przepompowni ścieków w Dziemianach do gminnej oczyszczalni ścieków w Parowej. Rzędne ukształtowania terenu w obszarze opracowania zawierają się pomiędzy 163,60-154,10 m n.p.m.

Teren objęty opracowaniem zajmuje obszar zabudowy mieszkalnej i gospodarczej w rejonie ulicy Górnej w m. Dziemiany

obejmującego działki:

- w zakresie sieci wod-kan dz. nr 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178, 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 obręb Dziemiany w gminie Dziemiany.

Projektowany zakres budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami obejmuje budowę:

- kanał grawitacyjny tworzywowy PCV-U(lite) SN8 D=200mm SDR34 długość L=790,4 m
- przyłącza/odgałęzienia kanalizacji sanitarnej PCV-U(lite) SN8 D=160mm SDR34 długość L=72,1 m
- rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej PE100RC PN10 Dz=90mm SDR17 długość L=200,9 m
- przepompownie ścieków lokalne PS1, PS2 – 2 szt.
- wodociąg PE100RC PN10 Dz=90mm SDR17 długość L=531,0m

#### 4.0. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Dla umożliwienia zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z obszaru zabudowy mieszkalnej i usługowej, zaprojektowano rozbudowę i przebudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami i rurociągami tłocznymi.

Projektowaną trasę budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w pasach drogowych dróg gminnych.

Sieć wodociągowa jest uzbrojeniem podziemnym liniowym PE100RC Dz=90mm wraz z uzbrojeniem – zasuwę odcinające węzłowe, oraz technologiczne hydranty nadziemne.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami jest uzbrojeniem podziemnym liniowym rurociągi PCV-U (lite) D=200mm wraz z uzbrojeniem – studnie betonowe d=1200mm i tworzywowe PCV/PP d=400/315mm oraz sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur PE100RC Dz=90mm.

Zagospodarowanie budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie powoduje zmian w sposobie użytkowania terenu.

W czasie budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wymagane będzie jedynie czasowe wyłączenie terenu z użytkowania w pasie technicznym o szerokości około 1,5-2 m, a w przypadku wykonywania odcinków metodą bezwykopową zajęcie terenu wystąpi wyłącznie w miejscach posadowienia studni i stanowiska maszyny przewiertowej.

Inwestycja zlokalizowana jest w działkach objętych niniejszym opracowaniem i nie wystąpi, w trakcie realizacji inwestycji, konieczność zajęcia terenów sąsiednich.

Po zakończeniu budowy wykonawca zobowiązany będzie do odtworzenia istniejącego zagospodarowania terenu, uporządkowania i przywrócenia teren do stanu pierwotnego.

#### 5.0. Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji.

##### 5.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami wyłącznie w porze昼间 w godzinach 7-22<sup>00</sup> dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągle przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy pod rurociągi wod-kan spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces

realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak: kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, gruz betonowy z rozbiórek nawierzchni chodnika drogi, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane uprawnionemu odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy.

Nadmiar gruntu z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Inwestorem.

#### 5.2. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania.

Projektowana budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu.

W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanych sieci w pasie o szerokości około 2-3m. W trakcie budowy nie będzie potrzeby zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym.

#### 6.0. Ochrona konserwatorska zabytków.

Zgodnie z warunkami decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego teren położony jest poza strefą obserwacji archeologicznej.

W obszarze inwestycji obowiązują zatem ogólne ustalenia ochrony konserwatorskiej zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 Nr 162, poz. 1568). W związku z tym Inwestor/Wykonawca w przypadku odkrycia, w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji, warstw kulturowych, obiektów ziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku.

#### 7.0. Charakterystyka uzbrojenia w odniesieniu do obowiązujących przepisów dot. ochrony środowiska i decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Projektowana budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej jest uzbrojeniem liniowym podziemnym, stanowi jeden przewód rozdzielczy wodociągowy dla zaopatrzenia mieszkańców w wodę i zlewnię opartą o trzy kanały zbiorcze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dla odprowadzenia ścieków z obszaru objętego opracowaniem projektowym z istniejącej i planowanej zabudowy mieszkalnej.

W odniesieniu do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 (Dz. U z 2007r. Nr 158 poz. 1105) budowa sieci kanalizacji sanitarnej zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko naturalne gdyż łączny zakres długości projektowanej sieci nie przekracza długość 1,0km i stwierdzono brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego na środowisko naturalne. Natomiast planowana budowa sieci wodociągowej nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco lub potencjalnie oddziaływać na środowisko naturalne z uwagi na to, że projektowany wodociąg nie jest rurociągiem magistralnym doprowadzającym wodę do ujęć wody. Projektowany wodociąg jest siecią rozdzielczą wodociągową.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest bezpośrednio na terenie obszaru Natura 2000 „Bory Tucholskie” (kod obszaru PLB220009).

Planowana inwestycja – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami. Planowane przedsięwzięcie jest działaniem proekologicznym mającym na celu ochronę środowiska naturalnego.

#### 8.0. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren.

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego. Planowane zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest poza obszarami eksploatacji górniczej.

#### 9.0. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego.

#### 10.0. Inne dane dotyczące obiektu.

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego.

#### 11.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo Budowlane obejmuje teren wyznaczony granicami działek nr 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178, 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 obręb Dziemiany w gminie Dziemiany., jako obszar inwestycji objęty warunkami decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Planowana inwestycja w obszarze oddziaływania – terenie wyznaczonym obejmuje budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie spowoduje jakiegokolwiek zmiany sposobu użytkowania terenów jak również nie zmieni warunków użytkowania i nie spowoduje ograniczeń na otoczenie obiektu budowlanego.

Teren nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, stosownie do przepisów art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 8 marca 2013r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. (Dz. U. z 2004r. Nr 121, poz. 1266 z późn. zmianami).

Projektowana inwestycja jest zamierzeniem inwestycyjnym, które realizowane będzie wyłącznie na terenie wyżej wymienionych działek gruntowych i w odniesieniu do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 (Dz. U z 2007r. Nr 158 poz. 1105) nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne.

Projektowana trasa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami nie koliduje z istniejącym zagospodarowaniem terenu, usytuowanie tras nie ograniczają warunków i sposobu użytkowania działek sąsiednich. Zgodnie z ustaleniami decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego nie występują żadne przepisy odrębne zakazujące lokalizacji inwestycji na wyznaczonym terenie.

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego ogranicza się do granic działek nr 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178, 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 obręb Dziemiany w gminie Dziemiany stanowiących obszar inwestycji, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

### **ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

L.p.	Podstawa prawna	Oddziaływanie obiektu budowlanego
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) art. 3 pkt. 20.	Oddziaływanie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ogranicza się wyłącznie do działek gruntowych objętych projektem, na które inwestor posiada prawo dysponowania gruntem. Projektowany obiekt budowlany – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie doprowadzi do ograniczenia władania terenów sąsiednich.
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
4.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
5.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
6.	Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
7.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
8.	Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
9.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
10.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
11.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
12.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
13.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
14.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
15.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
16.	Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
17.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

	względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych	
18.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)	Dla projektowanego zamierzenia inwestycyjnego wydana została decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich zezwalająca na umieszczenie uzbrojenia podziemnego wod-kan w obszarze pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 235. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obszarze dróg gminnych na które Wójt Gminy w Dziemiany w decyzji wyraził zgodę na umieszczenie sieci wod-kan w obszarze pasa drogowego dróg gminnych.
19.	Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
20.	Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
21.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
22.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
23.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)	Planowane zamierzenie inwestycyjne nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco i potencjalnie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko – budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości poniżej 1,0km. Zamierzenie o charakterze proekologicznym.
24.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)	Planowane zamierzenie inwestycyjne nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco i potencjalnie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko – budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości poniżej 1,0km. Zamierzenie o charakterze proekologicznym.
25.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Nie dotyczy - projektowany obiekt budowlany nie jest źródłem emisji hałasu, stanowi liniową infrastrukturę podziemną.
26.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz. 1577 z późn. zmianami)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
27.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. O odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
28.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
29.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

30.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
31.	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
32.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
33.	Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. O transporcie kolejowym (Dz. U. 2017.0.2117)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
34.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.
35.	Ustawa z dnia 22 czerwca 2017 o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2017 poz. 1595)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej zlokalizowana jest poza terenem stanowisk archeologicznych i obszarów ochrony archeologicznej.
36.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	W przypadku gdy planowana inwestycja realizowana będzie w czasie dłuższym niż 30 dni lub gdy przy realizacji zatrudnionych będzie więcej niż 30 pracowników wykonawca sporządzi Plan BIOZ dla budowy projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.
37.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.)	Nie dotyczy projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

## II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.

### 1.0. Zakres rzeczowy inwestycji.

Zakres rzeczowy budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami obejmuje wykonanie:

- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z prostek i kształtek tworzywowych:

**PCV-U (lite) Ø200mm kl. SN8, SDR34**

**długość łączna L = 790,4 m**

- odgałęzienia/przylączy kanalizacji sanitarnej

**PCV-U (lite) Ø160mm kl. SN8, SDR34**

**długość łączna L = 72,1 m**

- rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej z prostek i kształtek tworzywowych:

**PE100RC Ø90x5,4mm, PN10, SDR17**

**długość łączna L=200,9m**

- przepompownie ścieków lokalne i przydomowe

NAZWA PRZEPOMPOWNI	NR DZIAŁKI	OBRĘB GEODEZYJNY	WYDAJNOŚĆ [dm <sup>3</sup> /s]	WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA [mH <sub>2</sub> O]	MOC AGREGATU POMPOWEGO [kW]
<b>PS1</b>	177/3	Dziemiany	4,2	9,1	2,0
<b>PS2</b>	4/7	Dziemiany	20,0	23,0	7,4

- sieć wodociągowa z prostek i kształtek tworzywowych:

**PE100RC Ø90mm kl. PN10, SDR17**

**długość łączna L = 531,0 m**

### 2.0. Wodociąg rozdzielczy.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wodociągowej projektowana budowa obejmuje swoim zakresem budowę sieci wodociągowej z włączeniem do istniejącego układu sieci wodociągowej w ul. Kaszubskiej Dziemianach, zakres projektu budowlanego obejmuje budowę sieci wodociągowej i w obszarze nieuzbrojonym w sieć wodociągową w ul. Górnej w Dziemianach w gminie Dziemiany.

Projektowana sieć wodociągowa zaopatrywać będzie istniejącą i planowaną zabudowę mieszkalną, która stanowi zabudowę mieszkalną jednorodzinną oraz usługową.

Tak więc zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 Dz.U. Nr 124 poz. 1030 w przypadku rozbudowy istniejącego układu sieci wodociągowej **zachodzi obowiązek zapewnienia zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 5,0dm<sup>3</sup>/s.**

Ze względu na włączenie do istniejącej sieci wodociągowej, o której jest brak formacji dotyczących wydajności i wysokości ciśnienia w miejscu włączenia, projektowany wodociąg nie spełnia przeciwpożarowych wymagań dla sieci wodociągowych stanowiących źródło wody pożarowej.

Zatem zapewnienie warunku minimalnego wydatku wody pożarowej z pojedynczego hydrantu w ilości  $Q=5,0\text{dm}^3/\text{s}$  przy minimalnym ciśnieniu wypływu 0,1MPa i w czasie co najmniej 2 godzin **nie może być spełnione.**

Projektowany odcinek wodociągu nie jest wodociągiem zaopatrującym w wodę do celów ppoż., projektowane hydranty nadziemne pełnić będą funkcję technologiczną, służyć będą celom odpowietrzania, odwadniania i płukania sieci.

W przypadku niedostatecznej ilości wody, o której mowa w ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 Dz. U. Nr 124 poz. 1030, dopuszcza się jej uzupełnienie ze źródeł, o których mowa w § 4 ust. 5, przy czym w przypadku przeciwpożarowego zbiornika wodnego jego pojemność powinna wynosić 10 m<sup>3</sup> zapasu wody na 1 dm<sup>3</sup>/s brakującej wydajności wodociągu, jednak nie mniej niż 50 m<sup>3</sup>.

W związku z tym, po wybudowaniu odcinka sieci wodociągowej, należy dokonać pomiaru wydajności wypływu wody z hydrantu celem ustalenia wielkości wypływu i w przypadku niedostatecznej wydajności (poniżej  $5\text{ dm}^3/\text{s}$ ) ewentualnego sposobu zabezpieczenia w wodę do celów przeciwpożarowych dla ochrony zabudowy mieszkalnej.

Jak wynika z treści ww. rozporządzenia w przypadku gdy w jednostce osadniczej do 2000 mieszkańców zasoby wody przeznaczonej dla ludności dostarczanej wodociągiem nie zapewniają ilości wymaganych do celów przeciwpożarowych, wykonuje się, w odległości nie większej niż 250 m od skrajnej zabudowy jednostki osadniczej lub chronionego obiektu budowlanego, co najmniej jedno z następujących uzupełniających źródeł wody:

- 1) studnię o wydajności nie mniejszej niż  $10\text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- 2) punkt czerpania wody przy naturalnym lub sztucznym zbiorniku wodnym o pojemności zapewniającej odpowiedni zapas wody albo na cieku wodnym o stałym przepływie wody nie mniejszym niż  $20\text{ dm}^3/\text{s}$  przy najniższym stanie wód;
- 3) przeciwpożarowy zbiornik wodny spełniający wymagania Polskiej Normy.

***Obowiązek zabezpieczenia jednostki osadniczej w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę spoczywa na zarządcy/właścicielu sieci wodociągowej – Gminy Dziemiany.***

Zewnętrzną sieć wodociągową zaprojektowano z rur tworzywowych z rur i kształtek z PE100RC polietylenu wielowarstwowego (wzmocnionych) typoszeregu SDR17 o ciśnieniu nominalnym  $p=1,0\text{ MPa}$ , posiadających atest sanitarny PZH oraz aprobatę techniczną łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego doczołowego lub na złączki elektrooporowe posiadające atest sanitarny PZH oraz aprobatę techniczną.

Przewody układać w wykopie w gruncie na podsypce z piasku grubości  $0,10\text{ m}$  i przysypać warstwą piasku do  $0,30\text{ m}$  nad wierzch rury, na obsypce ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z taśmą metalizowaną lub wkładką z taśmy aluminiowej dla umożliwienia zidentyfikowania trasy rurociągu w gruncie. Rury muszą być oznakowane zgodnie z normami, informacje oznakowań rur powinny zawierać następujące informacje: nazwę producenta, oznakowanie materiału, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod i datę produkcji.

Przewody ułożone w uprzednio wyprofilowanym dnie wykopu zasypywać ręcznie gruntem rodzimym warstwą gr.  $0,3\text{ m}$  nad wierz rurociągu a następnie zagęszczać mechanicznie.

Maksymalna grubość warstw zagęszczanych do  $30\text{ cm}$ . Całość prac ziemnych poszczególnych odcinków wodociągowych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przejście w pasie istniejącego chodnika i pobocza drogi należy wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym kierunkowym w rurze ochronnej przewiertowej PE  $D=110\text{ mm}$ . Przejście wykonać zgodnie z rysunkami.

Po ułożeniu przewód wodociągowy poddać próbie szczelności, przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż  $1,0\text{ MPa}$ , w temperaturze nie niższej niż  $+1^\circ\text{C}$  (szczegółowe warunki – wg PN-81/B-10725.00), a następnie przepłukać czystą wodą z wodociągu.

Uzbrojenie sieci stanowić będą zasuwy węzłowe usytuowane w węzłach rozgałęzieniowych oraz hydranty technologiczne nadziemne średnicy  $\varnothing 80\text{ mm}$  z zasuwą odcinającą z miękkouszczelniającym klinem, wrzecionem ze stali nierdzewnej i korpusem z żeliwa sferoidalnego.

Na węzłach odgałęzień, łukach i załamaniach osi przewodu należy wykonać bloki oporowe z betonu wg BN-81/9192-04 i 05.

Wymagane jest aby hydranty i zasuwy węzłowe oznakować trwale tabliczkami orientacyjnymi wg PN-86/B-09700 na słupku wykonanym z rury stalowej ocynkowanej  $\varnothing 40\text{ mm}$ . Na trzpieniach zasuw

zamontować obudowy, umieścić w skrzynkach żeliwnych i obrukować w terenie nieutwardzonym w promieniu 0,5 m.

Teren w miejscach przekopów przywrócić do stanu pierwotnego z odtworzeniem istniejącego chodnika wg zgodnie z warunkami decyzji Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku. Całość po zmontowaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa w czasie nie krótszym niż 30 min zgodnie z PN-B-10725 (Wodociągi przewody zewnętrzne wymagania i badania).

Po pozytywnej próbie szczelności wodociąg poddać dezynfekcji roztworem wapna chlorowanego lub podchlorynu sodowego w czasie 24 godzin a następnie przepłukać wodą.

Minimalna dawka dezynfektanta wynosi 30 g Cl/m<sup>3</sup> czas kontaktu 24 h dla wapna chlorowanego i 256 g Cl/m<sup>3</sup> czas kontaktu 48 h dla podchlorynu sodowego.

Wodociąg po zmontowaniu przed zasypaniem zgłosić służbom geodezyjnym celem wykonania powykonawczego pomiaru geodezyjnego.

***Projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej G1 - do bezpośredniego posadowienia.***

### 3.0. Kanalizacja sanitarna.

#### 3.1. Przyjęte rozwiązania projektowe.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur tworzywowych PCV-U (lite) SN8 Ø200mm oraz Ø160mm łączonych na kielich uszczelniony uszczelką EPDM klasy sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>), o ścianie litej klasy SDR34, łączonych na uszczelkę elastomerową - wargową, wg PN-EN 1401-1:1999.

**Nie dopuszcza się zastosowania rur kielichowych PCV o ściankach z rdzeniem spienionym i wielowarstwowych typu multilayer.**

Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być gładkie, czyste, pozbawione bruzd, pęcherzy i innych wad powierzchni. Barwa rur powinna być jednolita na całej długości.

Uszczelnienie rur należy wykonać za pomocą elastomerowych pierścieni uszczelniających. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie i równe, bez zadziorów i wypukłości. Poszczególne elementy sieci kanalizacyjnej powinny być szczelne. Znaki identyfikacyjne-informacyjne naniesione na rury wykonane z tworzyw sztucznych winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej oraz kod daty produkcji.

Przewody kanalizacyjne układane w gruntach nawodnionych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem. Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, połączeń, kształtek i armatury oraz należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru Robót budowlano – montażowych przewodów kanalizacyjnych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane w następujących odległościach od przebiegających równolegle innych przewodów co najmniej:

- 1,5m od przewodów wodociągowych,
- 0,8m od kabli elektrycznych
- 0,5m od kabli telekomunikacyjnych.

W przypadku nienormatywnych zbliżeń projektowanej kanalizacji względem istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo rozwiązać sposób zabezpieczenia uzbrojenia, np. poprzez zastosowanie rur ochronnych dwudzielnych (połówkowych) na przewodzie chronionym, minimalna długość rury

ochronnej powinna wynosić 2,0m (po 1m przed i za skrzyżowaniem).

Ewentualne kolizje projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy przebudować po ustaleniu sposobu rozwiązania z inspektorem nadzoru inwestorskiego i projektantem oraz z uprzednim powiadomieniem i pod nadzorem służb eksploatacyjnych operatorów uzbrojenia podziemnego.

Kanały układać na podsypce z piasku bez kamieni i otoczaków, o grubości podsypki min. 0,15 m w uprzednio przygotowanym wykopie i z wyprofilowanym spadkiem, po trasie i profilu wg rysunków roboczych. Montaż i obsypkę z piasku z zagęszczeniem wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu rur. Zagęszczenie obsypki powinno wynosić minimum 90° w skali Proctora - jest to warunek zapewniający odpowiedni rozkład naprężeń z gruntu na ściankę rury.

Montaż rurociągów PCV-U prowadzić w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym ażurowo balami drewnianymi oraz wypraskami stalowymi a w przypadku gruntów nawodnionych ściany umacniać szalunkiem pełnym grodzicami typ G4 w pozostałych przypadkach dopuszcza się wykonywanie wykopów nieumocnionych szerokoprzestrzennych.

Studzienki kanalizacyjne muszą odpowiadać normie PN-99/B-10729:1999, EN-476:1999.

Na trasie kanałów głównych należy montować studzienki niewłazowe z elementów tworzywowych o średnicy wewnętrznej DN400 mm.

Odgałęzienia od kanałów w kierunku posesji należy budować z rur gładkich PVC-U lite DN 160 mm klasy min. 6 kN/m<sup>2</sup>, pod drogami SN-8 (8 kN/m<sup>2</sup>), o połączeniach kielichowych, z kształtkami systemowymi PVC, łączonych na uszczelkę elastomerową - wargową, wg PN-EN 1401-1:1999.

### 3.2. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki rewizyjne nie włazowe z tworzywa sztucznego powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-10729: 1999. i EN 476 :1997 oraz powinny spełniać następujące kryteria:

- Średnica wlotów i wylotów DN/OD160-200 mm. Średnica kinety DN 400 mm
- rura studzienna / pionowa o średnicy DN 400mm
- rura teleskopowa o średnicy DN 400mm, grubość ścianki 7,7mm
- właz żeliwny i pokrywa typu D400 na kanałach w pasie drogowym i typu B125 na posesji. Średnica wjazdu i pokrywy 500/352 mm

W drogach nieutwardzonych, parkingach i pasach zwieńczenia montować na płycie lub pierścieniu odciążającym. Studzienki muszą posiadać aprobaty techniczne Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz dla studzienek montowanych w pasie drogowym Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Na trasie kanałów głównych w punktach węzłowych należy montować studzienki rewizyjne włazowe z elementów betonowych o średnicy wewnętrznej DN1200 mm

Budowa studni kanalizacyjnej powinna spełniać następujące warunki:

- dno studzienki powinno stanowić jeden element z kręgiem betonowym, wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami (studzienki połączeniowe).
- kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części - ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału.
- zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych zgodne z PN-EN124. Włazy kanałowe do studzienek powinny odpowiadać normom: PN-93/H-74124 ;PN-94/H-74051-1 oraz PN-94/H-74051-2.

Należy stosować włazy kanałowe z następujących materiałów: żeliwo z grafitem płatkowym, żeliwo z grafitem sferoidalnym, staliwo, stal walcowana, jeden z powyższych materiałów w połączeniu z betonem, żelbet (nie są dopuszczalne wyroby z betonu niezbrojonego).

Wymagania ogólne dotyczące poszczególnych elementów powinny być zgodne z normą PN-EN 476:1997r. Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy C35/45 (dawniej B45) i być łączone na pióro-wypust z uszczelką elastomerową.

Studzienki z żelbetowych elementów prefabrykowanych winny spełniać następujące wymagania:

- ❑ dno studzienki wykonane z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego 5% i mrozoodpornego (F50) betonu o wytrzymałości C35/45 (dawniej B45). Dno studzienki jest elementem stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej,
- ❑ dno studzienek z kinetami wykonać w trakcie prefabrykacji,
- ❑ kręgi betonowe wykonane z betonu jw., należy łączyć z elementem dna oraz między sobą za pomocą zintegrowanej uszczelki gumowej wg (nie dotyczy pierścieni dystansowych), wyposażone w stopnie złączowe wg PN-EN 13101:2004,
- ❑ płytę pokrywową z otworem o średnicy Ø 600 na włącz kanałowy należy wykonać z betonu jw.
- ❑ pierścień odciążający, służący do przenoszenia obciążeń z płyty pokrywowej wykonać z betonu jw. dla studni lokalizowanych w pasach dróg (zaleca się montaż prefabrykowanych),
- ❑ pierścienie dystansowe wykonane z betonu jw., łączyć za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10mm,

Dla zapewnienia szczelności przejść przez ściany studzienek należy stosować tuleje ochronne z uszczelką w trakcie prefabrykacji elementów. Każda osadzona tuleja ochronna nie może osłabiać konstrukcji kręgów studzienki. Dopuszcza się stosowanie studzienek z polimerobetonu.

Dno studzienek betonowych w przypadku trudnych warunków gruntowo – wodnych powinno mieć płytę fundamentową. Ściany komory roboczej studni powinny być wewnątrz gładkie i zatarte na gładko. Komin włączowy studni wodomierzowej powinien być wykonany z bloczków betonowych lub betonowych pierścieni dystansowych na zaprawie cementowej kl. 80.

W studziencie należy wykonać stopnie złączowe-klamry ułożone mijankowo w dwóch rzędach oddległych od siebie o 0,3m. między osiami. Odległość między stopniami w rzędzie powinna wynosić 0,3m. Stopnie w gniazdach osadzać na zaprawie cementowej marki 80.

Włącz do studni kanalizacyjnej należy usytuować nad stopniami złączowymi, w odległości 0,10m. od krawędzi wewnętrznej ściany studni. Regulację wysokości włącza w dostosowaniu do warunków terenowych, w granicach do 30cm przeprowadzać przez wykonanie podmurówki z bloczków betonowych lub pierścieni dystansowych betonowych na zaprawie cementowej marki 80.

Klasę włączów żeliwnych spełniających wymagania normy PN-EN 124:2000, należy stosować odpowiednia do miejsca ich usytuowania. Studnie zlokalizowane w pasie drogowym, wjazdach, parkingach itp. należy wyposażać we włączy przejazdowe (typu ciężkiego) z żeliwa sferoidalnego lub żeliwno-betonowe klasy D400 z wkładką tłumiącą, a poza pasem drogowym (zieleńce) we włączy typu lekkiego B125 i C250.

Studzienki rewizyjne nie włączowe z tworzywa sztucznego powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-10729: 1999. i EN 476 :1997 oraz powinny spełniać następujące kryteria:

1. Średnica wlotów i wylotów DN/OD160 mm. Średnica kinety DN 400 mm
2. rura studzienna / pionowa o średnicy DN 400mm
3. rura teleskopowa o średnicy DN 400mm, grubość ścianki 7,7mm
4. włącz żeliwny i pokrywa typu D400 na kanałach w pasie drogowym i typu B125 na posesji.

Średnica włącza i pokrywy 500/352 mm

W drogach nieutwardzonych, parkingach i pasach zwieńczenie włącza studzienek montować na płycie odciążającej żelbetowej o wymiarach min. 1,2 x 1,2m i grubości min. 15cm.

Dopuszcza się zastosowanie płyt okrągłych średnicy d=1200mm.

Włącz żeliwny winien być wpuszczany w płytę, nie może wystawać ponad powierzchnię płyty żelbetowej.

Uwaga:

***Studzienki muszą posiadać aprobaty techniczne Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz dla studzienek montowanych w pasie drogowym Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.***

Przykanaliki wykonać z rur i kształtek tworzywowych PCV-U lite Ø160mm klasy min. SN-6 kN/m<sup>2</sup>,

pod drogami SN-8 (8 kN/m<sup>2</sup>), o połączeniach kielichowych, z kształtkami systemowymi PVC, łączonych na uszczelkę elastomerową - wargową, wg PN-EN 1401-1:1999. łączonych na kielich z uszczelką gumową. Na trasie przykanalika zlokalizowano studnię rewizyjną PCVØ315mm z kinetą i rurą trzonową z PCV. Przyłącza kanalizacyjne (objęte odrębnym opracowaniem) tj. odcinek kanału łączący studnię rewizyjną przykanalika z kanalizacją wewnętrzną budynku zaprojektowano z rur i kształtek PCVØ160mm.

Połączenia wykonać z rur PCVØ160x4,0 mm klasy S łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Na załamaniach trasy przyłącza przewidziano studzienki rewizyjne w technologii PCVØ315mm z pokrywą żeliwną Ø300mm 12T.

**Nie dopuszczalne jest wykonanie studzienki rewizyjnej w istniejącej studni osadnika gnilnego.**

### 3.3. Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa.

Kanalizację sanitarną ciśnieniową zaprojektowano z rur tworzywowych wielowarstwowych PE100RC średnicy Ø90mm w klasie SDR17 PN10 łączonych na zgrzew doczołowy lub elektrooporowy wg norm PN-EN 12201-1:2004; PN-EN 13244.

Materiał rur polietylenowych wielowarstwowych PE-RC, używanych w trakcie robót powinien być zgodny z wymaganiami normy PAS1075 typ 2 i spełniać następujące kryteria:

- rury dwu- lub trójwarstwowe, o zintegrowanych warstwach ochronnych ściany, wykonane z PE 100 RC, wymiary zgodnie z DIN 8074
- Materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych
- ciśnienie nominalne PN 10
- duża trwałość, nawet przy występowaniu uszkodzeń zewnętrznych, z opóźnioną inicjacją pęknięć,
- rurociągi nie wymagają wykonywania podsypki i obsypki piaskowej
- rurociągi mogą być układane w dowolnym gruncie, bez uprzedniego przygotowania podłoża,
- Materiał może być użyty do przewiertów sterowanych, bez zastosowania rury ochronnej,
- Materiał musi posiadać aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie

Zmianę kierunku osi rurociągu wykonywać za pomocą gotowych kształtek PE100RC **łuków gładkich** (nie dopuszcza się zastosowania łuków segmentowych), załamania osi rurociągu o kącie bliskim 90° wykonywać przy zastosowaniu **dwóch połączonych łuków o kącie 45°**

Pozwala to uniknąć wystąpienia zatorów kanalizacji ciśnieniowej.

### 3.4. Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej krzyżować się będzie z następującym istniejącym uzbrojeniem terenu :

- kablami telekomunikacyjnymi
- kablami sieci elektroenergetycznej
- siecią wodociągową,
- siecią kanalizacji sanitarnej,

W rejonie skrzyżowań z istniejącymi sieciami roboty zimne należy prowadzić sposobem ręcznym, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W przypadku jakichkolwiek awarii przzerwania kabla lub przewodu należy przerwać natychmiast prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Przejścia poprzeczne pod drogą wykonywać metodą bezwykopową – przecisk/przewiert w rurach ochronnych stalowych ze szwem wg specyfikacji:

L.p.	Średnica rury przewodowej, materiał	Rura ochronna, średnica/materiał
1.	PCV-U Dz=200mm	Stal Ø 355,6x8,0mm
2.	PCV-U Dz=160mm	Stal Ø 273,0x5,6mm
3.	PE100RC Dz=110/90mm	Stal Ø 168,3x5,6mm

Po wykonaniu przepustu rurowego i ustabilizowaniu rury przewodowej na płozach dystansowych/ślizgowych z polietylenu w rurze ochronnej, wolną przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową i oba końce rury ochronnej należy zakończyć manszetą z termokurczliwego polietylenu.

### 3.5. Montaż kanałów.

Przewody z rur PCV i PE należy układać przy temperaturze  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , warunki optymalne od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+15^{\circ}\text{C}$ . Warunkiem prawidłowego montażu rur tworzywowych PCV jest właściwe wykonanie podsypki piaskowej, która powinna wynosić zgodnie z niniejszym projektem 15cm dla kanałów grawitacyjnych. Elementem poprzedzającym montaż rur jest zagęszczenie podsypki najlepiej przy użyciu wibratora płaszczyznowego.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu przed ułożeniem rury warstwy piasku gr. 15 cm oraz warstwy piasku o gr. 20 cm ponad rurę po jej ułożeniu. Przy układaniu należy zwrócić uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

### 3.6. Zasyпка wykopów.

Obsypkę przewodu po obu stronach rur oraz zasypkę w strefie niebezpiecznej tj. do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury należy prowadzić szczególnie starannie warstwami o grubości 0,20 - 0,25 m z dokładnym zagęszczeniem przy użyciu piasku dowiezionego.

Wszystkie warstwy zasyпки o grubości do 30 cm wymagają ubicia i zagęszczenia.

Z uwagi na planowane w bieżącym roku wykonanie nawierzchni asfaltowej nad wybudowanymi instalacjami należy bezwzględnie uzyskać wymagane zagęszczenie gruntu. Zasyпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych pod instalacje wod-kan, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej  $I_s=1,00$ . Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik min.  $I_s=0,97$

Na potrzeby uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, zakłada się wymianę gruntów do głębokości 1,2 m (w celu eliminacji gruntów nienośnych lub słabonośnych). Na pozostałej wysokości wykopów można użyć do zasyпки gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on pozbawiony brył, kamieni, gruzu i korzeni, oraz będzie możliwe uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97$

Grunt rodzimy z wyporu rurociągu, obsypki i grunt do wymiany należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora.

Zasypkę wykopów dokonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

**Uwaga:** w przypadku napotkania warstw gruntów nienośnych lub słabonośnych należy, w porozumieniu z inwestorem dokonać wymiany gruntu w miejscu przekopów na większej niż 1,2 m wysokości wykopów.

### 3.7. Roboty odwodnieniowe.

W trasie projektowanej kanalizacji nie przewiduje się występowania wody gruntowej.

Na podstawie wyników badania podłoża gruntowego nie stwierdzono występowania wód gruntowych na głębokości posadowienia projektowanych kanałów.

W przypadku prowadzenia robót w porze deszczowej może wystąpić lokalnie zwiększony poziom wód gruntowych. W takim przypadku należy obniżyć zwierciadło wody metodą pompowania wgłębnego wody gruntowej.

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej prowadzić za pomocą igłofiltrów, ilość igłofiltrów, rozstaw i głębokość wplukiwania należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Prace odwodnieniowe metodą wgłębną należy prowadzić tak aby nie dopuścić do sufozji drobnych frakcji z odwadnianych warstw, co może grozić rozluźnieniem i obniżeniem nośności gruntu.

W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych w trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy odwadniać powierzchniowo, wody przypadkowe odpompowywać bezpośrednio z wykopu, ze studzienek zbiorczych  $d=0,30 - 0,50$  m umieszczonych w odstępach ok. 30-40m, w najniższych miejscach układanej sieci.

W przypadku odwodnień powierzchniowych dnie wykopu przewidzieć sączi ceramiczne  $d=10$  cm. Wodę odpompowywać za pośrednictwem pomp przenośnych spalinowych membranowych np. 2x34PM. Wodę odprowadzić poprzez odstożniki piasku ustawione przy wylocie do odbiornika.

Czas pompowania należy rozliczać zgodnie z potwierdzonym przez nadzór inwestorskim dziennikiem pompowania.

Prace odwodnieniowe nie podlegają dodatkowym rozliczeniom robót.

Roboty odwodnieniowe prowadzić w uzgodnieniu z nadzorem technicznym i autorskim budowy.

Zaleca się aby roboty budowlano - montażowe prowadzić w okresie suchym, w czasie niskich stanów wody w gruncie.

Po zakończeniu prac ziemnych należy usunąć z wykopu wszystkie materiały i urządzenia używane w trakcie prowadzenia prac. Grunt zagęścić do warunków pierwotnych. Wodę z odwodnienia wykopów odprowadzić do rowów melioracji szczegółowej i naturalnych zagłębień nieużytków. Odprowadzenie wód z odwodnienia do wód powierzchniowych i do gruntu wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Prace odwodnieniowe uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

#### 4.0. Przepompownie ścieków.

##### 4.1. Charakterystyka projektowanych przepompowni ścieków

Projektowane przepompownie ścieków zbiornikowe podziemne wyposażone muszą być w dwie pompy zatapialne, pracujące naprzemiennie, technologia przepompowni jest bezskratkowa i nie wymaga ustanawiania sanitarnej strefy ochronnej z uwagi na następujące okoliczności :

- wszystkie pompy zatapialne wyposażone w typu Vortex z wirnikami otwartymi (bez rozdrabniacza), posiadają swobodny przelot min.  $\varnothing 60$ mm.

W związku z tym wszelkie zanieczyszczenia o wymiarach nie przekraczających wartości swobodnego przelotu są bez przeszkód przetłaczane do rurociągu tłocznego o średnicy wewnętrznej do  $\varnothing 79,2$ mm.

**W tym przypadku przepompownie z tego typu pompami nie muszą być zabezpieczone kratami i dlatego nie wymagają ustanawiania stref ochronnych.**

Z uwagi na ochronę konstrukcji komory przepompowni przed korozyjnym działaniem siarkowodoru, komorę przepompowni zaprojektowano typu ciężkiego o konstrukcji betonowej.

Konstrukcja komory pozwala zachować całkowitą szczelność komory (połączenia elementów komory klejone) jak również nie wymagane jest dodatkowe dociążanie w celu zniwelowania sił wyporu z wody gruntowej ze względu na duży ciężar właściwy betonu ponadto przewidziano dodatkowe kotwienie komory przepompowni za pomocą żelbetowej płyty średnicy  $\varnothing 2500$ mm przytwierdzonej za pomocą kotew do kołnierza dennego komory.

Przepompownia ścieków stanowi kompletne urządzenie wyposażone w układ regulacji poziomu ścieków, system zabezpieczeń awaryjnych oraz system zdalnego powiadamiania służb eksploatacyjnych łącznie ze

sterowaniem pomp.

Ze względów eksploatacyjnych zaprojektowano przepompownie ścieków ze zbiornikami o średnicy wewnętrznej min.  $\varnothing 1200$  mm.

Przepompownie wyposażone w dwie pompy pracujące naprzemiennie – jedna pompa pracuje a druga w tym czasie jest schładzana, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp. W przypadku wystąpienia awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmuje jej zadanie i praca przepompowni, do czasu naprawy pompy uszkodzonej, przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii.

Wszystkie pompy w przepompowniach zamontowane są za pomocą kolana sprzęgającego i posiadają zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

#### 4.2. Piony tłoczne.

W przepompowniach zaprojektowano pionowe przewody tłoczne (osobno dla każdej z pomp) z rur ze stali nierdzewnej Cr-Ni kwasoodpornej o średnicy min.  $\varnothing 80$  mm odpowiadającej standardowi 0H18N9.

Armatura zwrotna i zaporowa montowana jest standardowo wewnątrz pompowni na rurociągach tłocznych:

- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe DN80 mm z kulą gumowaną z NBR do ścieków komunalnych,
- zasuwy odcinające nożowe DN80 mm,
- instalacja płuczająca,

Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna.

Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe kołnierzowe, zasuwy odcinające nożowe, a wszystkie złącza gwintowe i kołnierzowe wykonane są ze stali kwasoodpornej.

Wszystkie elementy łączące – śruby, nakrętki, podkładki, trzpienie itp. muszą być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej odpowiadającej standardowi 0H18N9.

Piony tłoczne podłączone są do kolektora wylotowego o konstrukcji z łukowymi odgałęzieniami i zwiększonym przekroju wylotu co zapewnia płynność przepływu medium i redukuje straty hydrauliczne. Kolektory są wykonywane jako spawane plazmowo trójniki z łuków rurowych.

Ponadto kolektor tłoczny przepompowni w górnej części posiada króciec zakończony zaworem kulowym i złączem do węża ciśnieniowego służący do płukania rurociągu sprężonym powietrzem oraz króciec z zaworem kulowym  $\varnothing 50$  mm do płukania wodą.

#### 4.3. Wentylacja przepompowni.

Przepompownie muszą posiadać wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych ze stali nierdz. kwasoodpornej CrNi usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę na której osadzona jest rura PVC  $\varnothing 160$  mm schodząca do poziomu  $\sim 300$  mm powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i naturalne wietrzenie przepompowni.

Pod pokrywą przepompowni usytuowana jest kratka wentylacyjna bezpieczeństwa, stanowiąca zabezpieczenie na okres wietrzenia wnętrza przepompowni (DTR przepompowni określa minimalny czas wietrzenia  $\sim 30$  min. przed zejściem obsługi do wnętrza).

#### 4.4. Kontrola poziomu ścieków w przepompowni.

Układ regulacji poziomu ścieków wyposażony jest w sondę hydrostatyczną oraz (jako rezerwa) pływakowe sygnalizatory poziomu montowane w podzespół montażowy na nierdzewnym łańcuchu z obciążnikiem. Zespół pływaków jest podwieszony na haku w pokrywie górnej.

Zewnętrzными elementami poza szafką sterowniczą są przewody zasilające, sterownicze pomp i czujników poziomu układane w rurach ochronnych PCV/PP. Pomiar poziomu ścieków powinien być realizowany przez sondę hydrostatyczną i sygnalizatory pływakowe. Do szafki sterowniczej należy doprowadzić zasilanie z sieci energetycznej ZE, uwzględniającej oświetlenie terenu.

Zasilanie energetyczne wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez ENERGA Oddział w Gdańsku. Technologię przepompowni wykonać wg wytycznych i załączonych rysunków.

Przyjęte w projekcie i do obliczeń kosztów pompy wyposażone będą w:

- wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe, zapobiegające przedostawaniu się wody do komory stojana,
- wbudowane zabezpieczenie termiczne pompy,
- podwójne uszczelnienie mechaniczne wału,

- wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej;
- śruby wykonane ze stali nierdzewnej.

Ułożyskowanie wału bezobsługowe, niewymagające dodatkowego smarowania i regulacji.

Obudowa pompy minimum z żeliwa pokrytego antykorozyjną powłoką epoksydową,

Izolacja silnika klasy F,

Temperatura cieczy pompowanej od 0°C do +40°C (dla pracy przerywanej dopuszczane + 55°C)

Możliwość pracy w 20 cyklach na godzinę

Maksymalne dopuszczalne wahania napięcia -10%/+10%

Maksymalna gęstość tłoczzonej cieczy 1100 kg/m<sup>3</sup>

Min 10 m kabla zasilającego

#### 4.5. Skrzynka automatycznego sterowania przepompownią.

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą sterownicy-rozdzielnicy usytuowanej obok przepompowni posadowionej na specjalnej podstawie-fundamencie.

Do sterowania pracą pompowni należy zastosować sterownice wyposażoną w:

- wyłącznik główny,
- bezpieczniki topikowe główne,
- przekaźnik kontroli symetrii napięć zasilających,
- wyłączniki samoczynne do silników,
- sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny z protokołem MOBAS zintegrowany z panelem operatorskim,
- przełącznik rodzaju pracy R – A na klawiaturze sterownika,
- ręczne sterowanie miejscowe,
- przyciski stop start,
- zmienną kolejność włączania pomp,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- zabezpieczenie przeciwzwarciove silnika każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe silnika każdej pompy,
- kontrolę wysokiego poziomu z sygnalizacją o awarii,
- beznapięciowe styki zintegrowanego alarmu,
- gniazdo robocze 230V/2A,
- gniazdo zasilania rezerwowego 32A oraz przełącznik sieć – agregat,
- pomiar prądu obciążenia dwóch pomp (w jednej fazie),
- sygnalizator optyczno-akustyczny (12V),
- ogrzewanie szafy sterowniczej grzałką elektryczną sterowaną termostatem,
- licznik godzin pracy każdej pompy,
- licznik załączeń każdej pompy,
- układ podtrzymania zasilania 24VDC dla sterownika,
- samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej do ciągłego pomiaru poziomu ścieków,
- dwa sygnalizatory poziomu ścieków pływakowe z obciążnikiem,
- moduł telemetryczny przekazujący drogą radiową GSM/GPRS sygnały o pracy przepompowni winien być zintegrowany z istniejącym systemem monitoringu eksploatowanym przez Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji Urzędu Gminy w Dziemianach.

Cały układ sterowania winien być umieszczony w zamykanej szafce sterowniczej zabezpieczonej przed dostępem osób trzecich. Zewnętrznymi elementami poza szafką sterowniczą są przewody zasilające, sterownicze pomp. Do szafki sterowniczej należy doprowadzić zasilanie z sieci energetyczne.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje rozwiązań projektowych zasilania branży elektrycznej, które jest objęte odrębnym opracowaniem. Zgodnie z warunkami zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków wydanymi przez Energa Operator SA, zakres wykonania przyłącza elektroenergetycznego projektowanych przepompowni ścieków należy do przedsiębiorstwa energetycznego, natomiast odbiorca wykonuje instalację wewnętrzną WLZ.

## 5.0. Roboty ziemne i montażowe.

### 5.1. Roboty ziemne.

Całość prac ziemnych w ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przewody należy układać w wykopie zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta systemu.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub skarpowanych w terenach poza zabudową, ręcznie lub mechanicznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki z gruntu rodzimego.

### 5.2. Składowanie urobku i materiałów.

Urobek z wymiany i wporu gruntu pod rury, studzienki i podsypki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych. Materiały przeznaczone do wbudowania (rury, studnie) należy składować wzdłuż trasy budowanej kanalizacji.

### 5.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

Podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjno - montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące podziemne uzbrojenie terenu. O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń. Uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Konstrukcję wsporczą podwieszać do krawędziaków drewnianych ułożonych na powierzchni terenu prostopadle do osi wykopu bez obciążenia konstrukcji obudowy. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia.

Wszelkie uszkodzenia istniejącego oraz niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego w tym instalacji drenażowej należy bezwzględnie usunąć i przywrócić sprawność techniczną do stanu pierwotnego.

W przypadku napotkania w strefie wykopów niezainwentaryzowanych instalacji podziemnych np. instalacje drenażowe i w sytuacji ich uszkodzenia, fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego oraz służbom eksploatacyjnym jednostek uzbrojenia podziemnego (ZUW, Energa, Orange itp.) i w porozumieniu z nimi uszkodzoną instalację należy naprawić lub zlikwidować.

### 5.4. Układanie rurociągów.

W przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się i montuje przewód z rur tworzywowych PCV-U łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Przy układaniu rurociągów należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości. Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury. W miejscach załamania trasy rurociągu należy zastosować odpowiednie kształtki. Wszystkie połączenia powinny być wykonane tak, aby była zapewniona szczelność przy ciśnieniu próbnym oraz roboczym.

Przy układaniu rurociągu kanalizacyjnego w wykopie stosować następujące zasady:

- Rury układać na warstwie podsypki piaskowej wykonanej z gruntu dowiezonego, a po ułożeniu obsypać warstwą gruntu dowiezonego o gr. 30cm, dokładnie ubijając warstwy po obu stronach przewodu, po czym wykop zasypać, zagęszczając warstwami. Do podsypki i obsypki stosować grunt dowieziony.
- zagęszczenie wykonać płytami wibracyjnymi.

Zasypywanie rurociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami o grubości 10-20cm, z podbiciem pachwin. Zasypywanie należy prowadzić ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po rurociągu na odcinku strefy niebezpiecznej.

Na wykonanej obsypce, nad rurociągiem, ułożyć taśmę informacyjno-ostrzegawczą z folii polietylenowej koloru brązowego szerokości min. 0,2m w wkładką metalizowanej folii.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości maks. 30cm z zagęszczeniem mechanicznym. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Przewody z rur PE100RC układać zgodnie z warunkami producenta systemu. Warunkiem prawidłowego montażu rur jest właściwe wykonanie podsypki piaskowej, która powinna wynosić zgodnie z nin. projektem 15cm. Elementem poprzedzającym montaż rur jest zagęszczenie podsypki najlepiej przy użyciu wibratora płaszczyznowego.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu przed ułożeniem rury warstwy piasku gr. 15 cm oraz warstwy piasku o gr. 30 cm ponad rurę po jej ułożeniu.

Przy układaniu należy zwrócić uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

Głębokość ułożenia rurociągu powinna być taka, aby jego przykrycie było większe od głębokości przemarzania gruntu (min. 1,2m).

Zasypywanie rurociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami o grubości 10-20cm, z podbiciem pachwin. Zasypywanie należy prowadzić ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po rurociągu na odcinku strefy niebezpiecznej.

Na wykonanej obsypce, nad wodociągiem, ułożyć taśmę informacyjno-ostrzegawczą z folii polietylenowej koloru niebieskiego szerokości min. 0,2m w wkładką metalizowanej folii.

Paski metalizowane połączyć metalicznie z trzpieniami zasuw i hydrantów.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości maks. 30cm z zagęszczeniem mechanicznym. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki orientacyjne na słupku stalowym z rury stalowej ocynkowanej średnicy  $d=32\text{mm}$  zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Przewody z rur PCV i PE układać zgodnie z warunkami producenta systemu. Warunkiem prawidłowego montażu rur jest właściwe wykonanie podsypki piaskowej, która powinna wynosić zgodnie z nin. projektem 15cm. Elementem poprzedzającym montaż rur jest zagęszczenie podsypki najlepiej przy użyciu wibratora płaszczyznowego.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu przed ułożeniem rury warstwy piasku gr. 15 cm oraz warstwy piasku o gr. 30 cm ponad rurę po jej ułożeniu. Przy układaniu należy zwrócić uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

#### 5.5. Zasyпка wykopów.

Obsypkę przewodu po obu stronach rur oraz zasyplikę w strefie niebezpiecznej tj. do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury należy prowadzić szczególnie starannie warstwami o grubości 0,20 - 0,25 m z dokładnym zagęszczeniem przy użyciu piasku dowiezionego. Grunt rodzimy z wporu rurociągu, studni i obsypki i przeznaczony do wymiany, należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora. Na potrzeby uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, zakłada się wymianę warstw gruntów do głębokości 1,2 m. Na pozostałej wysokości wykopów można użyć do zasyпки gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on pozbawiony brył, kamieni, gruzu i korzeni.

Poszczególne warstwy zasyпки o grubości do 30 cm wymagają ubicia i zagęszczenia do wymaganych wskaźników opisanych w pkt. 3.6

Zasyplikę wykopów dokonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

#### 5.6. Odbiory robót.

##### 5.6.1. Odbiory robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykaných w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nieumacnianych,
- wykonanie niezbędnych wyjść i zejść do wykopów.

##### 5.6.2. Odbiory robót technologiczno-montażowych.

Przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) materiałów,
- c) ułożenia przewodu, w szczególności:
  - głębokości ułożenia przewodu,
  - odległości od budowli sąsiadujących,
  - zabezpieczenia budowli sąsiadujących,
  - ułożenia przewodu na podłożu piaskowym,
  - odchylenia osi przewodu,
  - zmiany kierunków przewodu,
  - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem,
  - zasyplikę przewodu.

**Odbiór techniczny końcowy polega na:**

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenia prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną uzbrojenia,
- sprawdzenia geodezyjnego pomiaru powykonawczego – inwentaryzacji powykonawczej.

**5.7. Odtworzenia nawierzchni drogowych.**

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zlokalizowana w pasie dróg gminnych wiąże się z odtworzeniem nawierzchni dróg i chodników po wykonaniu robót ziemnych. Zgodnie z wymaganiami zarządców dróg dla potrzeb lokalizacji projektowanego uzbrojenia podziemnego – sieci wod-kan jest odbudowa/odtworzenie istniejących nawierzchni drogowych na trasie odcinków projektowanych sieci wod-kan.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna została zlokalizowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych dróg gminnych. Odbudowywane nawierzchnie drogowe i chodniki należy dowiązać wysokościowo do rzędnych nawierzchni istniejącego zagospodarowania.

**5.8. Technologia wykonywania pełnych umocnień ścian wykopów.**

Projektowana trasa wodociągu i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym i chodnikach dróg gminnych i wojewódzkiej wymusza stosowanie pełnych umocnień ścian wykopów. W związku z tym konieczne jest prowadzenie robót ziemnych z uwzględnieniem wykonania umocnień ścian wykopów o głębokości przekraczającej 1,0m poniżej poziomu terenu obustronnego szalunku pełnego z grodzie stalowych np. G-4 z rozporami.

Dopuszczalne jest zastosowanie szalunków systemowych przestawnych słupowych np. systemu KOPRAS,

Ściany i rozpory obudowy wykopu powinny przenosić następujące minimalne obciążenia:

L.p.	Głębokość wykopu [m]	Nacisk jedn. gruntu [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	do 2,0	min. 13,0
2.	do 3,0	min. 18,0
3.	do 4,0	min. 23,0
4.	do 5,0	min. 29,0

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 2,0 m w odległości nie mniejszej niż 2,0 m od krawędzi jezdni drogowej:

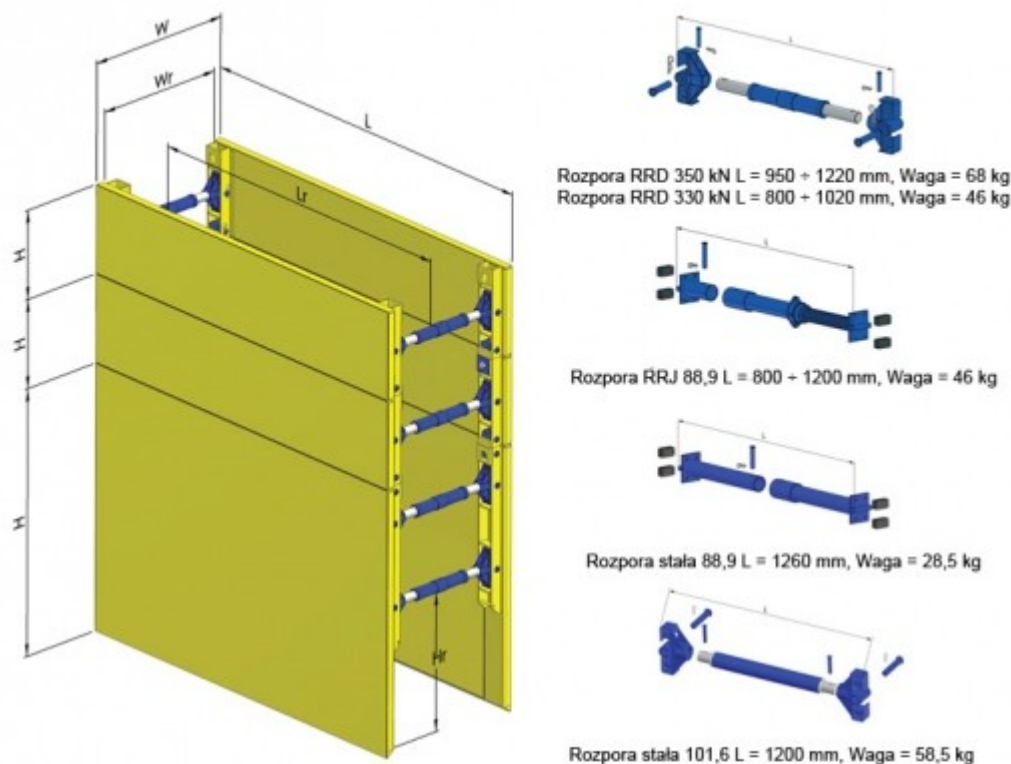
- 1 : 0,5 - w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10 % frakcji iłowych (zwięzłych i bardzo spoistych: iłach, glinach), w stanie co najmniej twaroplastycznym,
- 1 : 1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrzelinowych,
- 1 : 1,25 - w mieszaninach frakcji piaskowej i iłową i pyłową i  $I_p \leq 10\%$  (mało spoistych, jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2 % frakcji iłowej (gliniastych),
- 1 : 1,5 - w gruntach niespoistych oraz gruntach spoistych w stanie plastycznym.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych np. pełną obudową systemową (podpartych lub rozpartych) powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 10

- cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu i innych przedmiotów,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich odpadnięcie,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni się znajdować w obudowanej części wykopu,
- ukopany grunt powinien być odpowiednio składowany,
- w razie potrzeby wykop powinien być odwodniony,
- po wykonaniu prac wykop powinien być odpowiednio zasypywany,
- rozbiórka obudów powinna być przeprowadzana etapowo.

#### Schemat szalowania wykopu – pełnej obudowy systemowej typu Uni-Box systemu KOPRAS



PLYTY PODSTAWOWE						
TYP	Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty H [mm]	Grubość płyty [mm]	Długość robocza Lr [mm]	Wytrzymałość [kN/m <sup>2</sup> ]	Waga płyty [kg]
60	3000	2000	56	2600	34	465
80	3500	2400	76	3070	34	711
80	3000	2400	76	2580	44	710
80	3500	2400	78	3070	44	906
PLYTY NADSTAWKOWE						
60	3000	1000	56	2600	34	256
80	3500	1000	76	3070	34	479
80	3000	1000	76	2580	44	304
80	3000	1500	76	2580	44	455
80	3500	1000	78	3070	44	431
80	3500	1500	78	3070	44	604

## 5.9. Próby szczelności.

Wykonaną sieć wodociągową należy przepłukać i oczyścić czystą wodą z wodociągu z prędkością minimalną 1,0 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka sieci.

Dezynfekcję nowego wodociągu przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość sieci wodociągowej poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- Wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości  $80 \div 100 \text{ mg/m}^3$  wody
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16% -wego  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na  $1 \text{ dm}^3$  wody
- $20 \div 30$  chloraminy na  $1 \text{ m}^3$  wody

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około  $10 \text{ mg Cl}_2 \text{ dm}^3$  wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Badanie szczelności przewodów wodociągowych do celów socjalno-bytowych należy wykonać na ciśnienie min. 1,0MPa zgodnie z PN-81/B-10725.00, długość przewodu poddanego próbie szczelności nie może przekraczać 200m.

## 6.0. Charakterystyka ekologiczna.

Planowana inwestycja – budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia.

Projektowana sieć nie koliduje z istniejącymi drzewami i roślinnością niską i wysoką w związku z tym nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja. Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu wodociągowego jak również układu kanalizacji sanitarnej. Ewentualne rozszczelnienia mogą wystąpić na skutek awarii spowodowanych uszkodzeniem mechanicznym rurociągu.

Roboty budowlane przy budowie wodociągu i kanalizacji sanitarnej nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska ponieważ nie przewiduje się wprowadzania zmian stosunków gruntowo-wodnych. Odpady budowlane w postaci elementów betonowych, rur i nadmiaru gruntu należy składować na wydzielonym miejscu w ramach organizacji placu budowy.

Postępowanie z odpadami budowlanymi należy prowadzić zgodnie z ustawą o odpadach i w uzgodnieniu bezpośrednio z Referatem Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Dziemianach. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić w ramach robót odtworzeniowych nawierzchnie dróg i wjazdów na posesje do stanu istniejącego.

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń mogących spowodować wyciek substancji ropopochodnych do gruntu czy wód powierzchniowych.

## 7.0. Opinia geotechniczna – geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego.

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. z 2012, poz. 463) oraz na podstawie wyników badań geotechnicznych teren objęty projektem budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej stanowi obszar wysoczyzny

morenowej, zbudowanej z plejstocénskich utworów lodowcowych i wodnolodowcowych. Utwory lodowcowe reprezentowane są przez piaski i gliny piaszczyste, gliny pylaste, piaski gliniaste wodnolodowcowe natomiast w skład utworów lodowcowych wchodz piaski roznoziarniste i pospolki. Gebokoc przemarzania gruntu wynosi 0,8m. W strefie posadowienia projektowanej budowy sieci wod-kan woda gruntowa nie występuje. Niewielkie saczenia wody można napotka w naturalnych obnizeniach terenowych. Zalecane jest prowadzenie robót ziemnych w okresie bezdeszczowym. W ramach prowadzenia robót ziemnych nie przewiduje wprowadzania zmian stosunków gruntowo-wodnych.

**Projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej - do bezpośredniego posadowienia.**

Warunki gruntowe ustala się, jako „proste” ze wzgedu na:

- jednorodnoc genetyczna i litologiczną podłoża;
- brak gruntów słabonośnych pochodzenia organicznego w całym zbadanym podłożu;
- brak zagrożeń zwiazanych z zaburzeniami tektonicznymi i glacitektonicznymi;
- brak zjawisk geodynamicznych, w tym sufozyjnoci i obecności gruntów zapadowych;
- brak zagrożenia zjawiskiem ekspansywności gruntów ze wzgedu na brak w podłożu gruntów peczniejcych.

#### 8.0. Uwagi dla wykonawcy.

Caoc projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- Rozporzadzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych - cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne - Roboty ziemne wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi zarzadzeniem Nr 5/88 Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej,
- PN-92/B/10710 - Kanalizacja - Obliczenia hydrauliczne kanawciekowych,
- PN-92-B/10729 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne,
- Rozporzadzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/93 poz. 437)
- teren nieutwardzony wokwzw do studzienek zabrukowa lub obetonować na szer. 1,0m,
- z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne, spy telefoniczne i energetyczne, wykopy w miejscach kolizji wykonać metodą tunelową bez rozkopywania terenu,
- w przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z przewodami wodociagowymi, jeżeli odległośc jest mniejsza niż 0,60 m, należy stosować rury osłonowe na przewodzie wodociagowym, zgodnie z normą PN-92/B-01706,
- uzbrojenie kolizyjne uniemożliwiające wykonanie kanału deszczowego należy przebudowa w porozumieniu z nadzorem inwestorskim i autorskim budowy
- po ułożeniu kanalizacji w pasie drogowym zasypk wykopów zageci do wskaźnika 1-0,97 zgodnie z BN-72/8932-01,
- **14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomi wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,**
- wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do urzadze telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z normami PN-65T-0560, PN-6E-0503, BN-70/8984-17, BN-64/3220-02,
- przy przejciach przez drogi gminne, wjazdy do posesji wykop pod rurociag należy zasypywa warstwami i zagęszczać mechanicznie,
- drogi i teren doprowadzi do stanu pierwotnego,
- miejsca skrzyżowań z istniejącymi liniami kablowymi osoni rurami ochronnymi dwudzielnymi np.

typu „AROT”,

- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w załącznikach,
- przewody układać w odległości conajmniej 2,0 m od drzew,
- Wszelkie roboty odtworzenia nawierzchni chodnika w pasie drogowym wykonać poza sezonem zimowym w okresie gwarantującym zachowanie wymagań technologicznych i zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi.
- Prace ziemne prowadzić zgodnie z PN-S-02205, zapewnić stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych.
- Istniejącą armaturę urządzeń obcych (włazy studni kanalizacyjnych) należy dostosować wysokościowo do nawierzchni odbudowywanego chodnika.

#### 9.0. Uwagi dla inwestora.

Należy przestrzegać norm i zasad podanych w opisie technicznym. Konserwację prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Dokumentacje związane z niniejszym projektem:

1/ Przedmiar robót.

2/ Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

3/ Kosztorys inwestorski.

#### 10.0. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

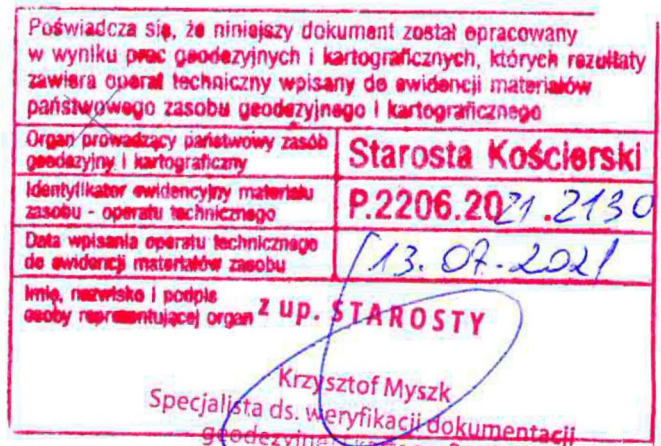
Zgodnie ustawą Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dn. 10.07.2003) w przypadku gdy planowana inwestycja realizowana będzie w czasie dłuższym niż 30 dni lub gdy przy realizacji zatrudnionych będzie więcej niż 30 pracowników zachodzi potrzeba sporządzenia planu BiOZ.

Plan BiOZ powinien zawierać min. następujące informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie:

- nazwę i adres obiektu budowlanego,
- nazwę inwestora,
- imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację.
- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych,
- Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Plan BiOZ powinien być sporządzony przez osoby legitymujące się stosownymi uprawnieniami do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie.



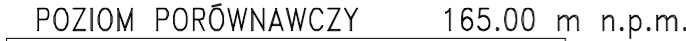


1



Kościerzyna, dnia 31.05.2021 r.





**S2**

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=173.84

Studnia rewizyjna PCVØ400

Proj. włączenie do kanalu Ø0.16, Rz.d.=174.22

Proj. włączenie do kanalu Ø0.16, Rz.d.=174.22

2.36 173.84 176.20

2.38 174.22 176.60

5.5% 7.00m

PCVØ200

0.00 7.00

**S5**

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

Studnia rewizyjna PCVØ400

Proj. włączenie do kanalu Ø0.16, Rz.d.=174.22

Proj. włączenie do kanalu Ø0.16, Rz.d.=174.22

2.38 174.22 176.60

3.02 174.38 177.40

5% 3.20m

PCVØ160

0.00 3.20

**S3**

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

Studnia rewizyjna PCVØ400

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

2.38 174.22 176.60

2.30 174.30 176.60

2% 4.10m

PCVØ160

0.00 4.10

**S4**

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

Studnia rewizyjna PCVØ400

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

Proj. włączenie do kanalu Ø0.2, Rz.d.=174.22

2.38 174.22 176.60

2.30 174.30 176.60

2% 4.10m

PCVØ160

0.00 4.10

5



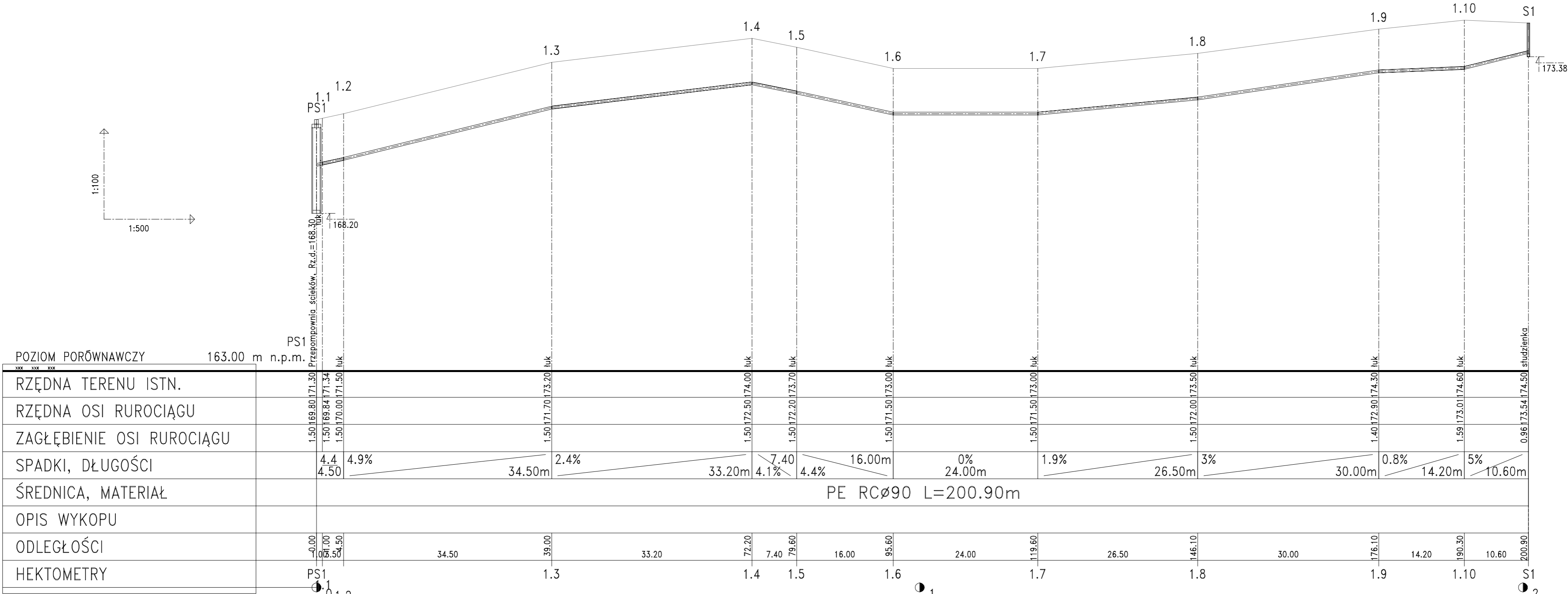
RZĘDNA TERENU ISTN.										
RZĘDNA DNA KANAŁU										
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU										
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.7%				99.60m	1.5%	13.00m	1.3%	21.60m
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PCVØ200 L=134.20m								
ODLEGŁOŚCI	0.00	56.80	56.80	42.80	99.60	13.00	112.60	21.60	134.20	
HEKTOMETRY	Si	S1			S2		S3		S4	



OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA  
WRAZ Z PRZEPOOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI  
DZ. 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 177/18, 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 OBRĘB DZIEMANY

PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	NR UPR. SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	SKALA:
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 specj. siec, inst. i urz. wod-kan ciepne, wentylacyjne i gazowe		1:100 1:500
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	NR UPR. SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	DATA:
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 specj. siec, inst. i urz. wod-kan ciepne, wentylacyjne i gazowe		16.07 2021r.

NAZWA RYSUNKU: <b>PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI</b>	RYS. Nr <b>5</b>
---	---------------------



promie

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. Mirosław Łopato

77-100 BYTÓW ul. Jana Pawła II 7/3 tel.602 217 314

OBIEKT:

SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA  
WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI  
DZ. 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178  
182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 OBRĘB DZIEMANY

PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA:

mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO

NR UPR. SPECJALNOŚĆ:

285/Gd/2002  
specj. sieć, inst. i urz. wod-kan  
ciepne, wentylacyjne i gazowe

PODPIS:

SKALA:

1:100  
1:500

OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:

mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO

NR UPR. SPECJALNOŚĆ:

285/Gd/2002  
specj. sieć, inst. i urz. wod-kan  
ciepne, wentylacyjne i gazowe

PODPIS:

DATA:

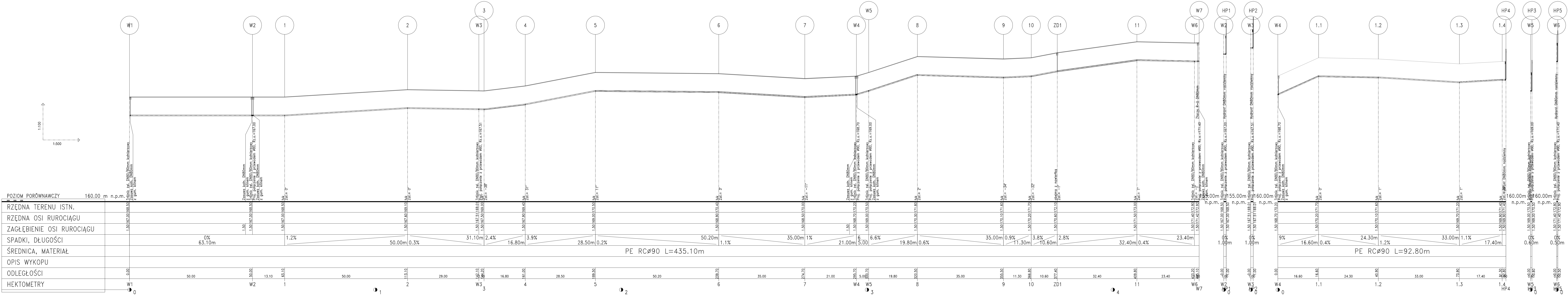
16.07  
2021r.

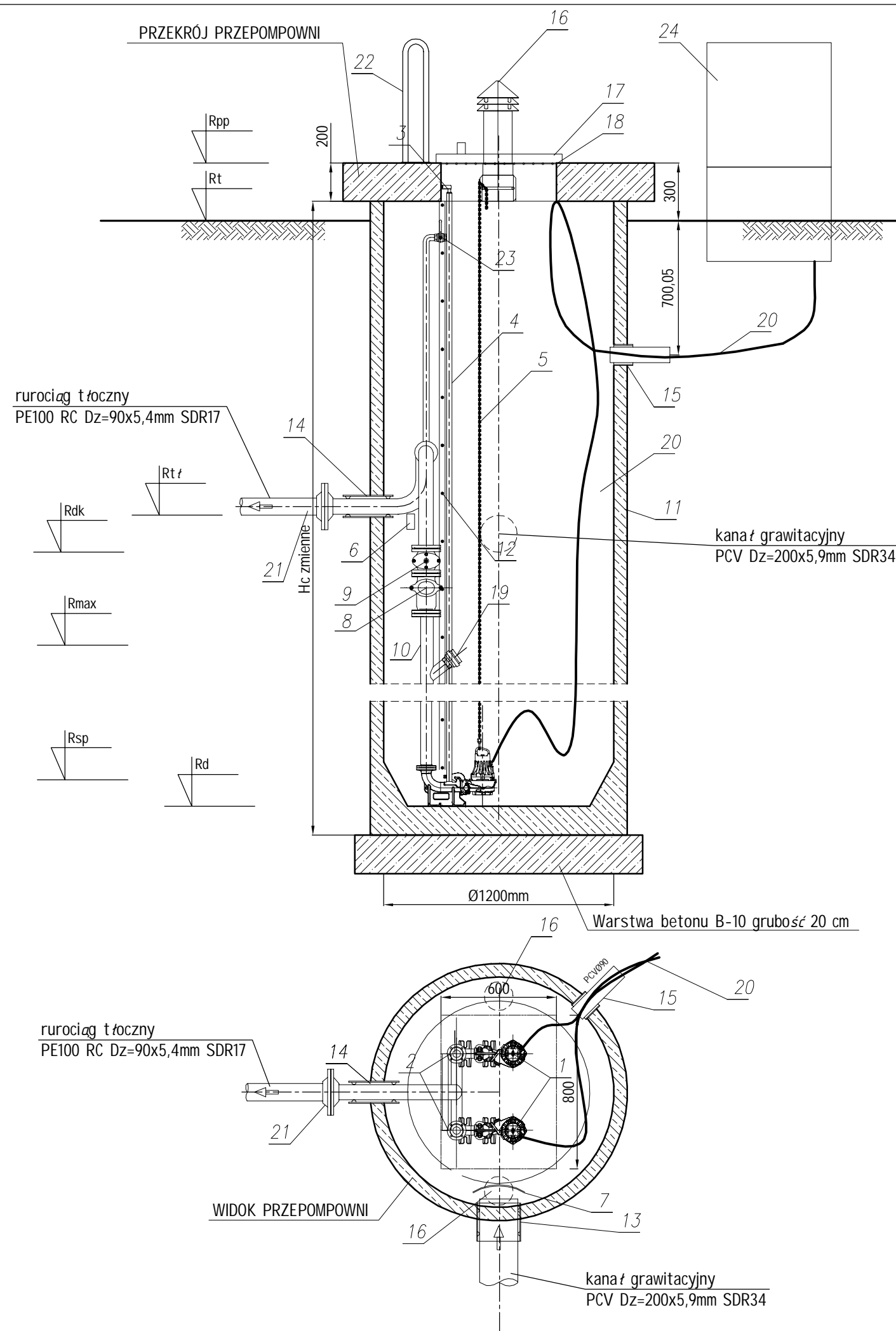
NAZWA RYSUNKU:

PROFYLE PODŁUŻNE RUROCIĄGU TŁOCZNEGO  
KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ SANITARNEJ

RYS. Nr

6





# RYSUNEK TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI PS1 i PS1

skala 1:25

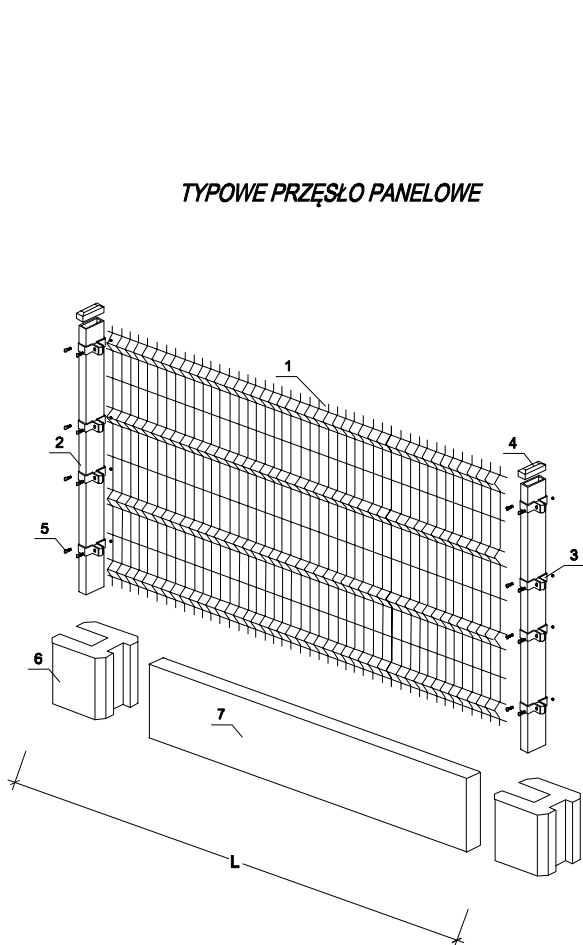
Lp.	NAZWA ELEMENTU	ILOŚĆ
1	Pompa do ścieków zatapialna z wirnikiem przełocie min. 65mm	2 kpl.
2	Stopa sprzęgająca (kolano stopowe) DN80mm	2 szt.
3	Wspornik-uchwyt prowadnic 2" stal nierdz. CrNi (KO)	4 szt.
4	Prowadnice 2" (KO)	4 szt.
5	Łańcuch wyciągowy stal CrNi (KO)	2 szt.
6	Belka podpora rurociągu tłoczego (KO)	1 szt.
7	Ostona przeciwbryzgowa (KO)	1 szt.
8	Zawór zwrotny kulowy DN80mm	2 szt.
9	Zasuwa kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem DN80mm	2 szt.
10	Rurociąg tłoczny DN80mm stal nierdz. (KO)	1 kpl.
11	Studnia z polimerobetonu D=1200mm	1 kpl.
12	Drabina żelazowa (KO)	1 szt.
13	Przejście szczelne dla rury PCV Ø200	1 szt.
14	Przejście szczelne dla rury Ø80 (tłoczny)	1 szt.
15	Przejście szczelne dla rury PCV Ø90 (kable en.el.)	1 szt.
16	Wentylacja wywiewna/nawiewna Ø150 stal nierdzewna CrNi (KO)	2 szt.
17	Pokrywa włazowa 600x800mm (KO)	1 szt.
18	Krata bezpieczeństwa (KO)	1 szt.
19	Nasada Ø52mm z pokrywą wg PN-91/M-51038	1 szt.
20	Przewody elektryczne	2 kpl.
21	Tuleja kołnierzowa PE d=90/80mm	1 szt.
22	Poręcz zejściowa stal nierdz. CrNi (KO)	2 szt.
23	Króciec 1/2" z zaworem odcinającym	1 szt.
24	Szafa sterownicza RS dostawa producenta pomp	1 szt.

UWAGA:  
komory przepompowni wykonać z polimerobetonu średnicy  
D=1200 wyposażone w dwa agregaty pompowe do ścieków  
z wirnikiem typ VORTEX,  
jeden podstawowy, drugi stanowi rezerwę awaryjną.

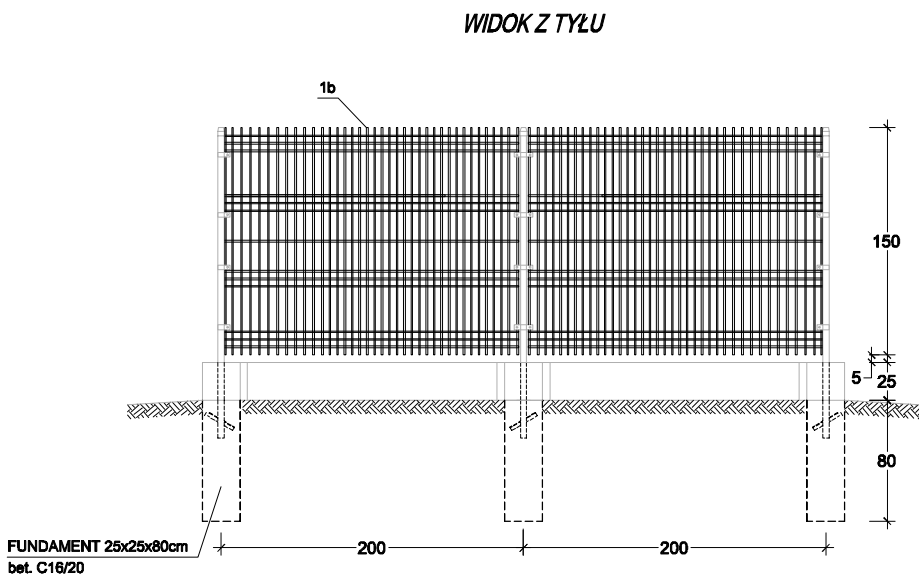
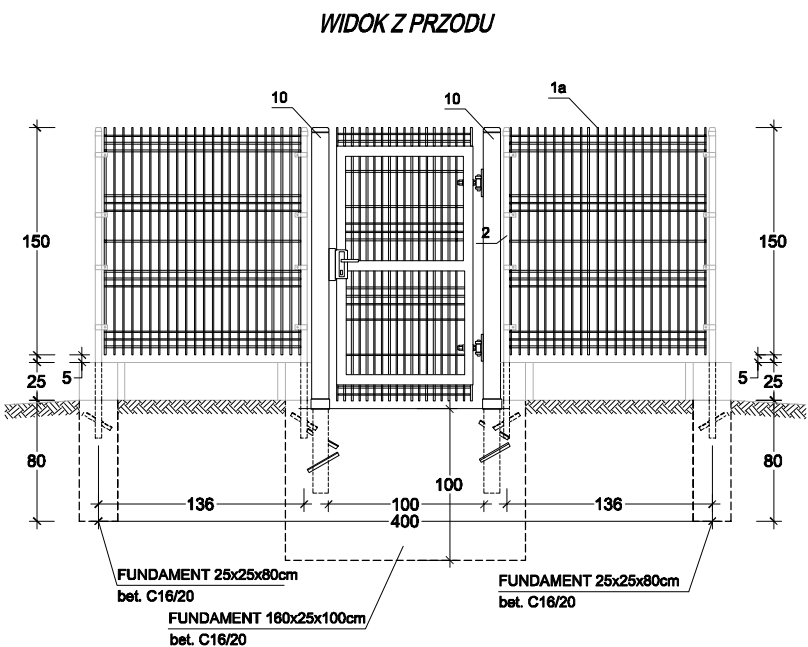
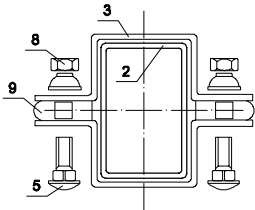
TABELA WYMIARÓW I PARAMETRÓW ZMIENNYCH PRZEPOMPOWNI		
	PS1	PS2
R <sub>pp</sub> [m n.p.m.]	171.60	172.35
R <sub>t</sub> [m n.p.m.]	171.30	172.25
R <sub>tł</sub> [m n.p.m.]	168.80	170.75
R <sub>dk</sub> [m n.p.m.]	169.30	169.15
R <sub>max</sub> [m n.p.m.]	169.10	169.00
R <sub>min</sub> [m n.p.m.]	168.30	168.30
R <sub>sp</sub> [m n.p.m.]	168.15	168.20
R <sub>d</sub> [m n.p.m.]	168.00	168.05
H <sub>zbiornika</sub> [m]	3.60	4.30
Q <sub>pomp</sub> [l/s]	4.2	20.0
ΔH <sub>pomp</sub> [m]	9.1	23.0
P [kW]	2.0	7.4

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>mgr inż. Mirosław Łopato</b> 77-100 BYTÓW ul. Jana Pawła II 7/3 tel.602 217 31			
OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI DZ. 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 OBREB DZIEMIANY			
PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA: mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	NR UPR. SPECJALNOŚĆ: 285/Gd/2002 specj. sieci, inst. i urz. wod-kan cieplne, wentylacyjne i gazowe	PODPIS:	SKALA: 1:25
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA: mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	NR UPR. SPECJALNOŚĆ: 285/Gd/2002 specj. sieci, inst. i urz. wod-kan cieplne, wentylacyjne i gazowe	PODPIS:	DATA: 16.07 2021r.
NAZWA RYSUNKU: RYSUNEK TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW			RYS. Nr 8

RYSUNEK ROBOCZY OGRODZENIA PANELOWEGO

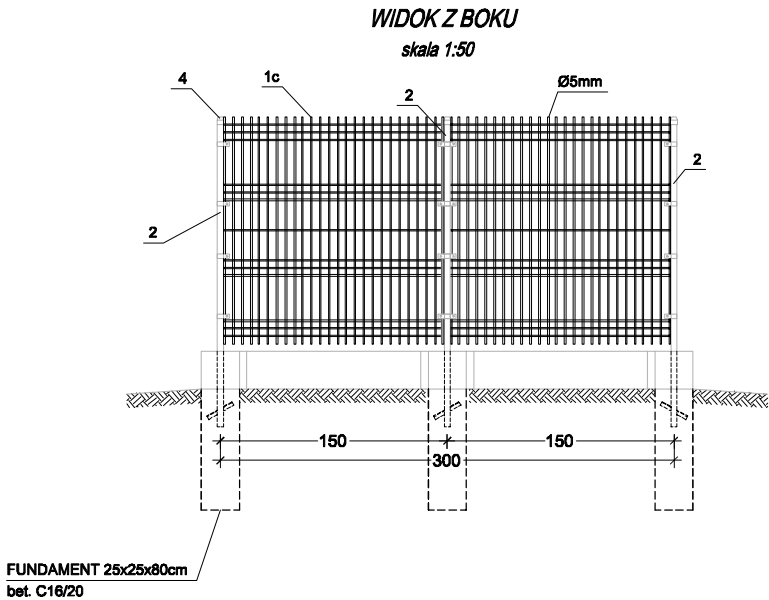


PRZEKRÓJ PRZESŁA 40x60x2mm



Zestawienie elementów ogrodzenia

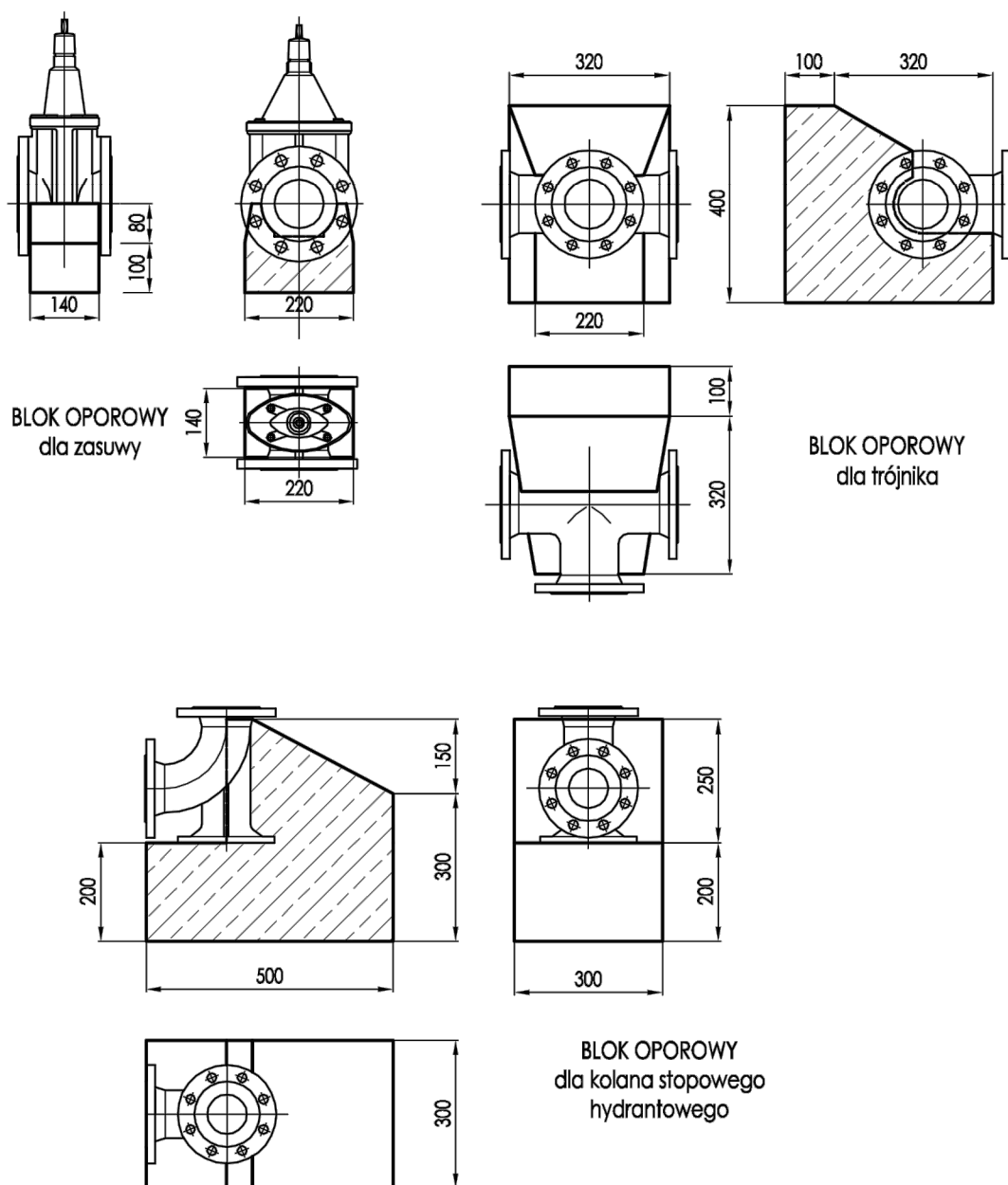
Element ogrodzenia	Ilość
1a - panel 1280x1500mm stal. ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL6005	2 szt.
1b - panel 1920x1500mm stal. ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL6005	2 szt.
1c - panel 1420x1500mm stal. ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL6005	4 szt.
2 - słupek 40x60x2000x2mm stal. ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL6005	9 szt.
3a - obejm. montażowa do słupka 40x60 początkowa	8 szt.
3b - obejm. montażowa do słupka 40x60 narożna	16 szt.
3c - obejm. montażowa do słupka 40x60 pośrednia	12 szt.
4a - mrozoodporny daszek słupka 40x60	9 szt.
4b - mrozoodporny daszek słupka 100x100	2 szt.
5 - śruba montażowa, ocynkowana, z łbem grzybkowym	64 szt.
6 - pustak prefabrykowany h=25cm, początkowy	2 szt.
6 - pustak prefabrykowany h=25cm, narożny	4 szt.
6 - pustak prefabrykowany h=25cm, pośredni	3 szt.
7 - cokół prefabrykowany h=25cm, 13 mb.	8 szt.
8 - nakrętka samozrywalna ze stali nierdzewnej	64 szt.
9 - dystans z tworzywa	64 szt.
10 - słupek 100x100x2200x6mm stal. ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL6005	2 kpl.
11 - furtka 1000mm stal. ocynk. systemowa, uchylna, malowana proszkowo na kolor RAL6005	1 kpl.



**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
*mgr inż. Mirosław Łopato*  
77-100 BYTÓW ul. Jana Pawła II 7/3 tel. 602 217 31

OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA  
WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI  
DZ. 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178  
182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 OBRĘB DZIEMIANY

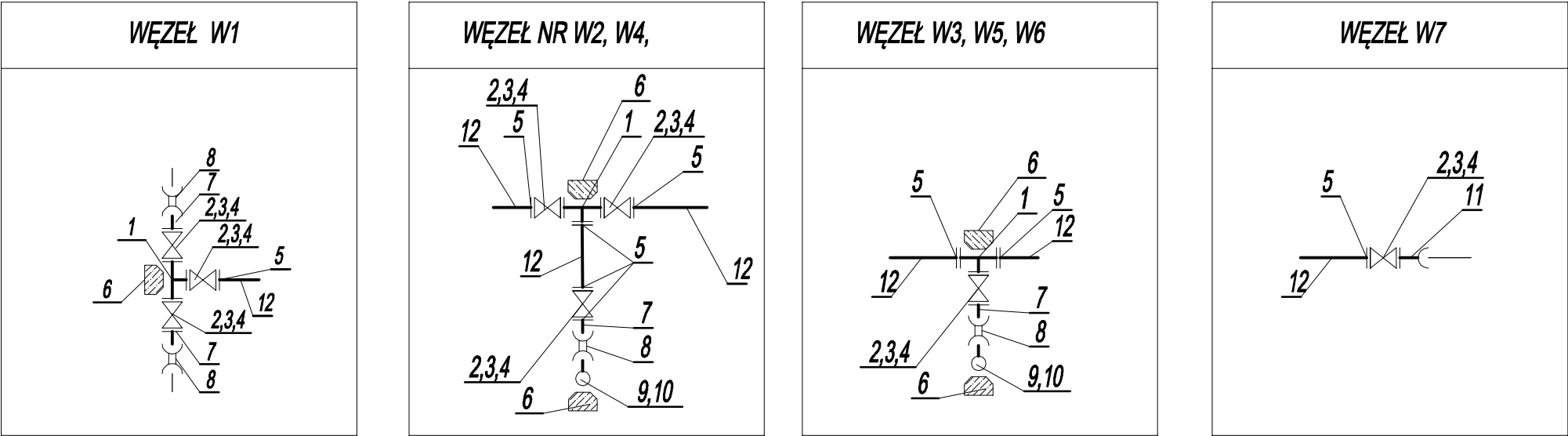
PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	NR UPR. SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	SKALA:
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 specj. sieci, inst. i urz. wod-kan ciepłne, wentylacyjne i gazowe		1: 50
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	NR UPR. SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	DATA:
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 specj. sieci, inst. i urz. wod-kan ciepłne, wentylacyjne i gazowe		16.07 2021r.
NAZWA RYSUNKU:			RYS. Nr
RYSUNEK MONTAŻOWY OGRODZENIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS1 i PS2			9



BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU C20/25

<b>promis PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. Mirosław Łopato 77-100 BYTÓW ul. Jana Pawła II 7/3 tel. 602 217 314			
<b>OBIEKT:</b> SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI DZ. 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 OBREB DZIEMIANY			
<b>PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA:</b> mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	<b>NR UPR. SPECJALNOŚĆ:</b> 285/Gd/2002 specj. sieci, inst. i urz. wod-kan cieplne, wentylacyjne i gazowe	<b>PODPIS:</b>	<b>SKALA:</b>
<b>OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:</b> mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	<b>NR UPR. SPECJALNOŚĆ:</b> 285/Gd/2002 specj. sieci, inst. i urz. wod-kan cieplne, wentylacyjne i gazowe	<b>PODPIS:</b>	
<b>NAZWA RYSUNKU:</b> RYSUNEK TYPOWEGO BLOKU OPOROWEGO			<b>DATA:</b> 16.07 2021r.
			<b>RYS. Nr</b> <b>10</b>

ZBIORCZE ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WODOCIĄGU - SCHEMATY WĘZŁÓW



L.p.	NAZWA ELEMENTU	ILOŚĆ
1	Trójnik żel. Ø80/80mm T (kołnierzowy)	5 szt.
2	Zasuwa kołnierzowa z gum. klinem DN80 fig. 011	15 szt.
3	Obudowa zasuw DN80mm	15 szt.
4	Skrzynka żeliwna do zasuw typ uliczny	15 szt.
5	Tuleja PE/stal kołnierzowa Ø90/80mm	16 szt.
6	Betonowy blok oporowy wg BN-81/9192-04 i 05	11 szt.
7	Króciec żel. jednokołnierzowy FW Ø80mm	7 szt.
8	Nasuwka kielichowa U-U PCVØ90 PN10	7 szt.
9	Kolano stopowe hydrantowe base DN80mm	5 szt.
10	Hydrant ppoż. nadziemny DN80mm	5 szt.
11	Łącznik uniwersalny R-K DN80	1 szt.
12	Rura PE 100 RC Dz=90mm SDR17	531,0m

ZBIORCZE ZESTAWIENIE ŁUKÓW I KOLAN PE						
MAT. ŚREDN.	KĄT	ILOŚĆ [szt.]				
	15°	30°	45°	60°	90°	
PE	Ø90mm	2	3	1	0	1

<div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div><i>mgr inż. Mirosław Łopato</i></div><div>77-100 BYTÓW ul. Jana Pawła II 7/3 tel. 602 217 314</div></div>			
OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI DZ. 1/7, 3/4, 3/7, 4/6, 4/7, 8, 163/6, 177/3, 177/17, 178 182/1, 183/10, 187, 826/9, 828 OBRĘB DZIEMIANY			
PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	NR UPR. SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	SKALA:
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 specj. sieć, inst. i urz. wod-kan cieplne, wentylacyjne i gazowe		1: 100 1: 500
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	NR UPR. SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	DATA:
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 specj. sieć, inst. i urz. wod-kan cieplne, wentylacyjne i gazowe		16.07 2021r.
NAZWA RYSUNKU:			RYS. Nr
SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH WODOCIĄGU ROZDZIELCZEGO			<b>1 1</b>