



**DROGOWIEC Sp. z o.o.**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz

12-200 PISZ

DROGOWIEC Sp. z o.o.

ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3, 15-333 Białystok

tel. 505 031 332; e-mail: [biuro@spedrogowiec.pl](mailto:biuro@spedrogowiec.pl)

REGON: 362887758

KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758

Egz.

NAZWA OBIEKTU: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Bocianiej w Pisz**

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA**

KATEGORIA  
OBIEKTU **XXVI**

KATEGORIA  
GEOTECHNICZNA **I**

ADRES: **Pisz**  
**Oś. Wschód**  
**ul. Bociania**

NR DZIAŁEK: **1597, 1599**  
**Obręb – 0001-Pisz**  
**jednostka ewidencyjna –Pisz - miasto**

INWESTOR: **Gmina Pisz**  
**ul. Gustawa Gizewiusza 5**  
**12-200 Pisz**



**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Sanitarna Projektował:	<b>mgr inż. Izabela Kozłowska</b>	PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	
Współpraca:	<b>mgr inż. Maciej Załuska</b>		

*Białystok, listopad 2018*

**Spis zawartości opracowania:**

**I. Część opisowa**

1. Strona tytułowa .....	1
2. Spis zawartości opracowania .....	2
3. Oświadczenie projektantów .....	3
4. Opis techniczny .....	4
5. Informacja BIOZ.....	18
6. Dokumenty poświadczające przygotowanie zawodowe projektanta (uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do PIIB) .....	20
7. Warunki techniczne dot. sieci kanalizacji deszczowej .....	22
8. Protokół nr G.6630.222.2018 z narady koordynacyjnej .....	23

**II. Część rysunkowa**

Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:500, .....	24
Rys. nr 2 – Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej; skala 1:100/500 .....	25
Rys. nr 3 – Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej; skala 1:100/500.....	26
Rys. nr 4 – Profil podłużny przyłączy wodociągowych.....	27

**III. Rysunki typowe**

A. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur z PVC .....	28
B. Studnia rewizyjna betonowa D 1,0m .....	29
C. Wpust uliczny z osadnikiem o średnicy DN500 mm .....	30
D. Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej jedno i dwuotworowej – T1 .....	31
E. Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej pięcio i sześciotworowej – T2 .....	32
F. Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych .....	33
G. Przejście szczelne w studzienkach .....	34
H. Hydrant nadziemny z armaturą na sieci wodociągowej .....	35
I. Ustawienie skrzynki żeliwnej i armatury oraz wzór malowania słupka oznacznikowego .....	36

# Oświadczenie projektantów

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
**W Y D Z I A Ł**  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA



Nazwa: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Bocianie w Pisz**

Adres: **Pisz**  
**Oś. Wschód**  
**ul. Bociania**

Inwestor: **Gmina Pisz**  
**ul. Gustawa Gizewiusza 5**  
**12-200 Pisz**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. 2016.290 j.t.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Bocianie w Pisz zlokalizowany na działkach 1597, 1599 obręb – 0001 - Pisz wykonany na zlecenie Gminy Pisz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

## ZESPÓŁ AUTORSKI:

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Sanitarna Projektował:	<b>mgr inż. Izabela Kozłowska</b>	PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	
Współpraca:	<b>mgr inż. Maciej Załuska</b>		

*Białystok, listopad 2018*

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu wykonawczego budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci wodociągowej wraz z węzłami hydrantowymi przy „Budowie sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Bocianie w Pisz”

#### 1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Drogowiec Sp. z o.o. i Inwestorem tj. Gminą Pisz.

#### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowa sieci wodociągowej wraz z węzłami hydrantowymi. Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

#### 3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo Budowlane" ( Dz.U.Nr.106 poz.1126 z 2003r. Nr 207, poz 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 202, poz.2072 z dnia 16 września 2004 r.) z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym .
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw ( Dz. U. 113, poz. 954)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięcia mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U.nr.71 z 2000r. poz.838)
- RM Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430)
- podkłady mapowe w skali 1:500 terenu projektowanego
- wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- badania techniczne podłoża gruntowego
- PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 752-1 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 marzec 2001r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-EN 752-7 marzec 2002r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”



#### 4. Warunki gruntowo-wodne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenów w postaci nasypów niebudowlanych, budowlanych i gleb (humus) oraz gruntów plejstocenów w postaci osadów wodnolodowcowych.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch pakietów geologicznych:

Grunty powierzchniowe :

a) nasypy niebudowlane i gleby (humus) – (grunty słabonośne), (warstwa IA);

Grunty wodnolodowcowe :

a) grunty niespoiste (piaski drobne) w stanie średniozagęszczonym I D =0,40 (warstwa IIA);

b) grunty niespoiste (piaski drobne) w stanie średniozagęszczonym I D =0,50 (warstwa IIB);

c) grunty niespoiste (piaski średnie) w stanie średniozagęszczonym I D =0,50 (warstwa IIC).

Stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 1,6 m p.p.t. do 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnych od 115,30 m n.p.m. do 116,95 m n.p.m. Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

Grunty warstwy IB (nasypy niebudowlane i gleby (humus) zostały zaliczone do gruntów słabonośnych. Obiekty liniowy należy posadowić w sposób bezpośredni w obrębie warstw nośnych gruntu, po usunięciu z podłoża gruntów warstwy IA i IB, w miejscach występowania większych miąższości gruntów zaliczonych do słabych można rozważyć częściową wymianę gruntu w poziomie koryta, lub zastosowanie geosyntetyków. Grunty rodzime i nasypowe występujące na badanym terenie zaliczono do kategorii grup nośności G1 zgodnie z zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Grupy nośności szczegółowo przedstawiono na zał. 4.1 – 4.25.

Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża -  $R_d$ , określić można na podstawie normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 3. Tabela parametrów geotechnicznych.

Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 1,20$  m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest pierwsza, a warunki gruntowo-wodne są proste.

#### 5. Rozwiązania techniczno - budowlane

##### 5.1 Stan istniejący uzbrojenia terenu

Ulica Bociania zlokalizowana jest na osiedlu Wschód w Pisz i przebiega przez teren o zabudowie jednorodzinnej. Łączy się ona z ul. Jastrzębią i Żółwią. Ul. Żółwia posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5.5 m z chodnikami o szerokości 2.5 m przyległymi do jezdni. Od ul. Bocianie odchodzą sięgające ulic: Sowiej, Orlej i Gołębiej. Na przedmiotowym odcinku droga posiada nawierzchnię żwirową

bez wydzielonych ciągów pieszych. Jej stan jest zły, pogorszony dodatkowo brakiem skutecznego odwodnienia czego skutkiem są liczne zastoiska wody.

W obszarze objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- kablowa linia energetyczna doziemna i napowietrzna,
- oświetlenie drogowe,
- wodociąg,
- gazociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kablowa linia teletechniczna doziemna i napowietrzna.

## 5.2 Rozwiązania projektowe

W oparciu o warunki techniczne GK1.6853.109.2018 z dnia 06.11.2018 r. wydane przez Burmistrza Pisza został ustalony zakres budowy sieci kanalizacji deszczowej na odprowadzenie wód opadowych.

Odwodnienie ulicy odbywać się będzie powierzchniowo. Wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą poprzez wpusty uliczne do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, a następnie do projektowanego oddzielnym opracowaniem sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Jastrzębiej.

Zgodnie z zakresem oznaczonym na planie zagospodarowania, przewiduje się budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi w projektowanej ul. Bocianie (N1-D8, D4-K2, D6-K3, D8-K4) z włączeniem do projektowanego odrębnym opracowaniem sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Jastrzębiej.

Projektuje się również przebudowę istniejących studni kanalizacji sanitarnej dostosowując je do projektowanego terenu zgodnie z opracowaniem branży drogowej.

## 5.3 Opis projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji deszczowej w oparciu o projektowane odrębnym opracowaniem sieć kanalizacji deszczowej w ul. Jastrzębiej.

Materiały użyte do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu. Sieć kanalizacji deszczowej o średnicy  $\varnothing$  315 mm i  $\varnothing$  200 mm zaprojektowano z rur PVC-U lite o jednolitej ściance SDR34, SN8 Lite, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określając jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji TV. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności.

Dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego.

Na uzbrojenie składają się: studnie kanalizacyjne o średnicy  $\varnothing$  1000 mm betonowe wibroprasowane lub polimerobetonowe z dennicami monolitycznymi i kinetami opisanymi poniżej o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min W10 zgodne z PN-EN 1917:2004.

Studzienki powinny być wykonane w całości z elementów betonowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. C40/50), łączonych na uszczelki z gumy SBR lub EPDM (gumowe, elastomerowe) i wyposażone we włazy bezzawiasowe, nieryglowane DN600 mm, klasy min D400 zgodne z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124 o wysokości min. 15,0 cm, o min. ciężarze własny 100 kg i głębokości osadzenia pokrywy w korpusie min. 5 cm.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę z kinetą monolityczną wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi kanałów podanymi poniżej. Beton w całym przekroju elementu dennicy powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Wysokość koryta kinety musi być równa średnicy kanału głównego (nie wyższa niż 350 mm w dennicach DN1000mm). Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Spadek spocznika powinien wynosić min. 2% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. W celu zachowania poprawnej hydrauliki przepływu ścieków, wskazane jest, aby koryta kinety posiadały łagodne łuki w miejscach, gdzie występuje zmiana kierunku ich przepływu.

Przejścia szczelne do rur systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy:

- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) lub alternatywnie (pokrywa + pierścień odciążający) montowane na podbudowie betonowej C12/15 gr. 20 cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przysścienną.

Stopnie włazowe zgodne z normą PN-EN 13101:2004 (alternatywnie żeliwne stopnie złazowe). Lokalizacja stopni złazowych w dennicy musi zapewnić usytuowanie włazów w osi pasa ruchu jezdni.

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych z uszczelnieniem z tworzywa sztucznych lub betonowych umożliwiających regulację wysokości studni do projektowanej nawierzchni drogowej.

Wszystkie studnie należy zaizolować przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

Do ujęcia wód deszczowych z jezdni zastosować należy studnie wpustowe jezdniowe o średnicy DN500, które produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C40/50, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych na felc przy pomocy zaprawy klejowej.

Podstawę wpustu deszczowego stanowi prefabrykowana dennica monolityczna o średnicy 500mm wykonana z betonu wibroprasowanego – jednoetapowo, o wysokości 750/650, 1000/900 lub 1500/1400. W gotowym elemencie wykonuje się przyłącze na dowolny rodzaj rury i na wysokości podanej przez zamawiającego. Głębokość osadnika powinna wynosić 1,0 m.

Elementami stanowiącymi komorę roboczą wpustu deszczowego są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 370, 500, 750, 1000 mm.

Wpust deszczowy zwieńczony jest przy pomocy wibroprasowanej pokrywy odciażającej o wymiarach 11100/500/300, (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciażającego). Pokrywa odciażająca posiada symetrycznie usytuowany otwór o średnicy 500 mm, pod wpust żeliwny kl. D-400 uchylny z zamknięciem typu najazdowego wg KB4-3.3.1.10.

Włączenie projektowanej sieci należy wykonać poprzez demontaż istniejącego korka Ø315 PVC oraz montaż nasuwki Ø315 PVC.

**Łączna długość poszczególnych przewodów wynosi:**

Sieć:

Ø 315 mm PVC Lite SN8 L=211,5 m

Przykanaliki:

Ø 315 mm PVC Lite SN8 L= 5,5 m

Ø 200 mm PVC Lite SN8 L= 46,5 m

**Łączna ilość studni i wpustów wynosi:**

Ilość studni kanalizacyjnych wynosi:

Ø 1,0 m – 5 kpl.

Ilość wpustów wynosi:

Ø 0,5 m jezdniowe – 12 kpl.

Należy dokonać regulacji istniejącej infrastruktury studni oraz dostosować stropy i wwały studni do planowanego obciążenia ruchem min 40 t, w obrębie projektowanych nawierzchni drogowych.

**Skrzyżowanie proj. sieci kanalizacji deszczowej z ist. kablem telekomunikacyjnym**

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wykonać ręcznie. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia urządzeń poniesie inwestor inwestycji podstawowej. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z rysunkami i uzgodnieniami załączonymi w dokumentacji projektowej.

**Skrzyżowanie proj. sieci kanalizacji deszczowej z ist. siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną**

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji sieci kanalizacji deszczowej należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji.

Przewiduje się ewentualne przełożenie 2 odcinków sieci wodociągowej, 5 przyłączy wodociągowych i 3 przyłączy kanalizacji sanitarnej w trakcie budowy w uzgodnieniu z Zarządcami poszczególnych sieci. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonać wykopy kontrolne. W razie wystąpienia nieprzewidzianych kolizji zwrócić się do Eksploatującego oraz Projektanta w celu konsultacji rozwiązania problemu. W sytuacji gdy przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej okaże się konieczna, wykonawca powinien uzyskać zgodę Właściciela przyłącza na jego przebudowę.

W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

#### **Skrzyżowanie proj. sieci kanalizacji deszczowej z istniejącym gazociągami**

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią gazową Dn 40 mm PE w rurze osłonowej DN90 na odcinku D5-D6 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,19 m.

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią gazową Dn 110 mm PE w rurze osłonowej DN180 na odcinku D8-K4 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,08 m.

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią gazową Dn 110 mm PE w rurze osłonowej DN180 na odcinku D6-K3 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,08 m.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość 1m – należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca.

Wykonawca robót jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o przystąpieniu do prowadzenia robót ziemnych.

Wzdłuż gazociągu odbudować należy strukturę i oznakowanie podziemne: przewód lokalizacyjny i taśmę ostrzegawczą. Taśma ostrzegawcza z folii PCW powinna mieć czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników nadruk: GAZ oraz symbol telefonu i numer pogotowia gazowego 992. Należy ją ułożyć nad przewodem gazowym w odległości 0,40m zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Szerokość taśmy jest uzależniona od średnicy gazociągu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

#### **5.4 Opis projektowanej sieci wodociągowej – węzły hydrantowe**

W oparciu o istniejący wodociąg z PVC Ø110 mm w ul. Bocianiej zaprojektowano wymianę węzłów hydrantowych wraz z hydrantami na odcinkach: W1-Hp1, W6-Hp2.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji sieci kanalizacji deszczowej należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Przewiduje się ewentualne przełożenie 2 odcinków sieci wodociągowej ( odcinki), 5 przyłączy wodociągowych.

Odgąlenia do projektowanych hydrantów zaprojektowano z rur Dz 90x5.4 mm SDR17 PN10 PE 100 odpornych na propagację pęknięć, np. typu RC itp. na ciśnienie robocze 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo.

Zaprojektowano hydranty nadziemne Ø 80mm (Hp1, Hp2) z rurą wznoszącą ze stali nierdzewnej, z



głowicą z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 z zabezpieczeniem antykorozyjnym wewnętrznym z farby epoksydowej oraz zewnętrznym epoksydowym z powłoką odporną na promieniowanie UV, koloru czerwonego, niełamiwy z pojedynczym odcięciem PN10 typ AVK 84/90 N7 Rd=1500 lub równoważny.

Montaż hydrantu należy wykonać wg schematu węża dołączonego do dokumentacji (rys 4). Wysokość części nadziemnej hydrantów winna być zgodna z ich kartami katalogowymi, co zapewni ich prawidłową eksploatację. W strefie podziemnej hydrantu stosować obsypkę z gruntów piaszczystych oraz stosować otulinę do podziemnej części hydrantu (AVK typ 80 lub równoważną).

Należy zachować zagłębienie ułożenia przewodów min. 1,80 m od poziomu terenu projektowanego ponad wierzch rury.

Odgałęzienia hydrantowe w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0.3m nad rurociągiem taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym i połączyć z istniejącymi taśmami. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw).

Armaturę należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi z tworzyw sztucznych na słupkach betonowych z wgłębieniami lub trwałym elemencie zabudowy, zgodnie z PN-86/B-09700 "Tablice orientacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych" oraz zgodnie z rys szczegółowym. Skrzynki uliczne montować na płytach podkładowych z tworzywa sztucznego lub z betonu minimum C12/15.

Zasuwy wodociągowe posadowić na betonowych blokach podporowych prefabrykowanych lub wykonywanych na budowie – kl. bet. min C12/15.

Armaturę wodociągową uzbroić w skrzynki uliczne o wysokości minimalnej korpusu 270mm, średnicy podstawy korpusu min. 270mm oraz średnicy pierścienia korpusu mocowania pokrywy min. 190mm z pokrywą z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” koloru czarnego np. AVK typ 80/31 4056 Classic z pokrywą GG.

Skrzynki żeliwne armatury zabezpieczyć pierścieniem prefabrykowanym betonowym dwudzielnym w terenach nieutwardzonych, w terenach utwardzonych zlicować z nawierzchnią niwelety. Do posadowienia skrzynek zastosować płyty podkładowe betonowe lub z tworzyw sztucznych np. AVK typ 80/46.

Zestawienie materiałów i armatury przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

#### **Łączna długość odgałęzień hydrantowych wynosi:**

Ø 90mm PE100 RC PN10

L=5,0 m

*UWAGA: Zmiany kierunków trasy wykonać poprzez kształtki z PE zgrzewane elektrooporowo oraz poprzez gięcia rur wykorzystując elastyczność materiału przy zachowaniu min. promienia gięcia rury zalecanego przez producenta oraz zależnego od temperatury otoczenia*

#### **5.5 Opis przebudowywanych studni kanalizacji sanitarnej**

We wszystkich studniach należy zamontować pokrywy odciążające (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) z włazem klasy D400 bezzawiasowym, nieryglowanym luźnym, wentylowanym.

Regulację włazów studni rewizyjnych należy wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych z uszczelnieniem z tworzywa sztucznego lub betonowych umożliwiających regulację wysokości studni do projektowanej nawierzchni drogowej.

W przypadku, gdy różnica wysokości jest znacząca należy dostosować wysokość studni do projektowanego terenu poprzez dołożenie lub zdjęcie kręgu betonowego.

## **6. Wytyczne realizacji sieci kanalizacji deszczowej**

### **6.1. Roboty przygotowawcze**

Na 2 tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy do budowy i demontażu. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Rozbiórki nawierzchni drogowych zostały ujęte w opracowaniu branży drogowej.

Odwóz zdjętych elementów w miejsce stałego składowania z przeznaczeniem do utylizacji. Gruz bitumiczny przeznaczyć do utylizacji.

Przed przystąpieniem do robót technologicznych należy dokonać pomiaru rzędnych kinet studni do których podłączane będą projektowane przewody. W razie różnic między stanem faktycznym a rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego, należy skorygować rzędne włączenia projektowanych przyłączy.

### **6.2. Roboty ziemne**

Trasę projektowanego kanału należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu).

Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębieone mechanicznie koparką podsiębierną 0,60 m<sup>3</sup>, na odkład. Wykopy obiektowe – studnie zabezpieczyć szalunkiem słupowym z rozparciem ramowym. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami :

BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi , aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998r lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac

w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych: w szczególności kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych.

Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. Wykopy pod przyłącza kanalizacji deszczowej w całości wykonać ręcznie. Wykopy w pobliżu istniejących i nowo wznoszonych budowli wykonywać ręcznie tak, aby nie naruszyć ich stateczności.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

**Grunt istniejący częściowo nie nadaje się do zasypu wykopów. Przyjęto, że 10% należy wymienić na grunt dowożony (piasek) bez grud i kamieni, mineralny sypki drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-002480.**

Dno wykopu można również ustabilizować stosując podbudowę ze żwiru piaszczystego grubości 20-50 cm, o ciągłej krzywej przesiewu, wraz z zagęszczeniem go do wymaganego stopnia. W razie bardzo niekorzystnych warunków gruntowych i grubej warstwy gruntów nienośnych należy rozważyć alternatywny sposób wykonania stabilizacji podłoża. Wyboru metody stabilizacji podłoża oraz rzeczywistą ilość i grubość warstwy gruntu do wymiany należy dokonać po wykonaniu wykopu.

O rozpoczęciu robót powiadomić gestorów sieci. Teren, ulicy na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować wykopy wygradzić, i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas robót należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów BHP.

### 6.3. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie zasadnicze wykopów proponuje się wykonać za pomocą drenażu z rurek drenarskich Ø 110mm PE ułożonych w 1 rzędzie, w obsypce filtracyjnej gr. 30 cm. Studzienki zbiorcze wykonać z rur betonowych Ø 0,5 m. Na rurociągi odwadniające użyć węży hydrantowych. Zasilanie pomp z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Odwodnienie drenażem zaprojektowano na odcinkach sieci kanalizacji deszczowej:

- N1 – D8	o długości L=186,5 m	- D4 – K2	o długości L=8,0 m
- D6 – K3	o długości L=7,5 m	- D8 – K4	o długości L=9,5 m
- D4 – Wp4	o długości L=2,5 m	- D4 – Wp5	o długości L=4,5 m
- D5 – Wp6-Wp7	o długości L=4,5 m	- D5 – Wp8-Wp9	o długości L=2,0 m
- D6 – Wp10	o długości L=3,0 m	- D6 – Wp11	o długości L=4,0 m
- D7 – Wp12	o długości L=3,5 m	- D7 – Wp13	o długości L=5,5 m
- D8 – Wp14	o długości L=10,5 m	- D8 – Wp15	o długości L=12,0 m
- W1 – Hp1	o długości L=2,5 m	- W6 – Hp2	o długości L=2,5 m

Zestawienie elementów odwodnienia drenażem wykopów liniowych



- a) rurki drenarskie Dn110mm PE: długość całkowita L=268,5 m
- b) podsypka filtracyjna, warstwa grubości 30 cm: na długości L=268,5 m.
- c) studzienki zbiorcze z kręgów betonowych Dn=500, o głębokości 1 m: 5 sztuk
- d) osadniki piasku 1 szt.
- e) rury Ø 160mm PVC na rurociąg tymczasowy – orientacyjna długość całkowita 55 mb
- d) zestaw pompowy do odwodnienia wykopów: Ns1=2.5 kW, Ns2=4.5 kW. kpl.2

Obliczenia ilości godzin pompowania

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$T=c*n*30*24 \text{ (godziny)}$$

gdzie: c-cykl cząstkowy wymagający pompowania

$c_n$ - normatywny cykl realizacji inwestycji w miesiącach (wg Dz.B Nr 3 z 30 kwietnia 1973r  
nieobowiązującego rozporządzenia o normatywnych cyklach realizacji inwestycji )

dla odcinka o długości 500m

$$c_n=3 \text{ miesiące}$$

Odcinki wymagający odwodnienia L=268,5 m

$$c=268,5/500*3=1,6 \text{ miesiąca} = 32 \text{ dni roboczych}$$

n- ilość pomp n=2

30- ilość dni w miesiącu

24- ilość godzin w dobie

$$T=1,6*2*30*24=2\ 304 \text{ godzin}$$

**Uwaga 1! Rzeczywisty czas pompowania należy podać w trakcie pompowania i zapisać w dzienniku budowy. Zmienność poziomów wód gruntowych na tym terenie związana jest z budową geologiczną, porą roku i ilością opadów.**

**Zakres robót odwadniających oraz sposób odwadniania wykopów należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonawstwa.**

**Uwaga 2! Jeżeli podczas budowy pozostałych odcinków sieci kanalizacji deszczowej nastąpi konieczność odwadniania wykopów, to sposób ich odwadniania dostosować do warunków gruntowych. Zwrócić należy szczególną uwagę aby podczas odwadniania nie naruszyć struktury gruntu, nie dopuścić do jego przemieszczenia i upłynnienia. Mogłoby to spowodować niebezpieczeństwo naruszenia stateczności budynków znajdujących się w pobliżu.**

**Uwaga 3! Zabrania się odprowadzania wód z pompowania do kanalizacji sanitarnej.**

**Uwaga 4! Wywóz wody z odwodnienia wykopów wozami asenizacyjnymi**

#### **6.4. Roboty technologiczne**

Roboty technologiczne dla rur PVC zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur, i normami PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”, PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przewody sieci kanalizacji deszczowej należy układać:

- w gruntach suchych bez wymiany gruntu (lub wzmocnienia podłoża) na 15 cm podsypce wyrównawczej z piasku,
- w gruntach gdzie wymagana jest wymiana gruntu (lub wzmocnienie podłoża), należy na

wymienianym gruncie (lub wzmocnionym podłożu) ułożyć podsypkę wyrównawczą gr. 5cm.

Przykanaliki do wpustów deszczowych układać na 10 cm podsypce z piasku

Studnie żelbetowe należy izolować zewnętrznie Bitizolem R+2P w gruntach suchych,. Rysunki typowe studzienek w załączeniu.

Montaż prefabrykowanych studni żelbetowych lub z polimerobetonu o połączeniach na uszczelki gumowe należy wykonać według wytycznych producenta oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji.

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych. Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie. Posadowienie studni na nie zagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s = 0.98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Na tak przygotowanym podłożu można posadzić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie kruców przyłączeniowych. Przy montażu dennicy należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyścimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową.

W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany, tak aby nadmiar kleju wypłynął.

W celu zminimalizowania migracji gruntu w gruntach nawodnionych, należy dopasować uziarnienie oraz wysokość podłoża do właściwości materiałów sąsiednich. Tam, gdzie wystąpi duży napływ wód, nie wolno umieszczać grubego, mieszanego materiału pod lub obok materiału drobniejszego. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, należy zastosować na granicy materiałów o niskiej wzajemnej tolerancji filtr gruntowy lub filtr w postaci geowłókniny.

Przewody PE do doprowadzania wody należy ułożyć:

- gruntach suchych - na podłożu z piasku grubości 10 cm.

Przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Szczegółowe rysunki posadowienia w załączeniu - dla rur PE, PVC wg rys. szczegółowego.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Montaż armatury zgodnie z DT-R producentów armatury.

Przewody z rur PE RC nie wymagają podsypki z gruntów dowiezionych. Przewody z rur PE RC można posadzić i zasypać gruntem rodzimym jeżeli nie jest to grunt z frakcjami spoistymi i organicznymi oraz nasyp niebudowlany (gruz, kamienie itp.) podlegających zagęszczeniu do stopnia zagęszczenia zgodnie z projektem branży drogowej.

#### 6.4.Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przewody wodociągowe należy poddać próbie ciśnieniowej szczelności. Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-B-

10725:1997. Dla przewodów PE wg BN-82/9192-06. Próbe przeprowadzić w obecności przedstawiciela gestora sieci.

-ciśnienie próbne dla badanego odcinka nie może być niższe niż  $pp=1.5 \cdot pr \geq 1 \text{ MPa}$

Badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwy w trakcie badań odcinka powinny być otwarte. Wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.

Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić używając na przykład roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24h (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$ . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukania należy wykonać analizę bakteriologiczną.

#### 6.5. Zasyпка wykopów

W przypadku równoczesnej realizacji nawierzchni wykop zasypać do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi. Przy braku realizacji nawierzchni wykopy zasypać do istniejącej rzędnej z ustabilizowaniem za pomocą zgromadzonych nasypów w robotach przygotowawczych.

Przed przystąpieniem do zasypu wykopów należy przeprowadzić próbę szczelności, inwentaryzację geodezyjną pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnych.

Przewody z rur PE wymagają obsypki z gruntów dowiezionych. Przewody z rur PE można zasypać gruntem rodzimym piaszczystym jeżeli nie jest to grunt z frakcjami spoistymi i organicznymi oraz nasyp niebudowlany (gruz, kamienie itp.) podlegających zagęszczeniu.

Grunt powyżej warstwy ochronnej nie nadający się do zasypu należy usunąć i zastąpić gruntem kat. G1 piaszczystym drobno lub średnioziarnistym (np. pospółką).

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasyпки należy wykonać do wskaźnika Proctora  $I_s=97\%$ . Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min.  $I_s=97\%$  w terenach zielonych a pod drogą do  $I_s=100\%$ , potwierdzony przez jednostkę uprawnioną do badań geotechnicznych.

Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

#### 6.6. Demontaż sieci wodociągowej oraz urządzeń wodociągowych wyłączonych z eksploatacji w ramach przebudowy sieci

Sieć, przyłącza i obiekty wodociągowe przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji w wyniku przebudowy powinny być likwidowane poprzez wydobycie z ziemi.

Metoda wyłączenia z eksploatacji sieci i obiektów wodociągowej poprzez demontaż:

- istniejących hydrantów – 2 szt.
- sieci wodociągowej Ø 80mm- 3,0m

#### 6.7. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela Eksploatującego kanalizację deszczową.

**Po wykonaniu całości robót należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną kanału lub próbę szczelności w celu sprawdzenia jego szczelności.**

**Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji kanału deszczowego należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.**

Całość robót związanych z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

#### **7. Zestawienie podstawowych materiałów**

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Rury Ø 315 mm PVC Lite SN8	315	mb	217,0
2.	Rury Ø 200 mm PVC Lite SN8	200	mb	46,5
3.	Studnie rewizyjne bet. lub polimerobetonu z dnem prefabrykowanym, z pierścieniem odciążającym, pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D ( 40T )	1000	kpl.	5
4.	Studzienka ściekowa uliczna bet. z wpustem żel. ciężkim, (kołnierzowym) D-400 z zamknięciem i częścią osadową H= 1,0m, kompletna, z pierścieniem odciążającym	500	kpl.	12
5.	Rury Ø 90mm PE	90	mb	5,0
6.	Trójnik kołnierzowy redukcyjny żeliwny sferoidalny DN Ø110x80x110mm	110/80/110	szt.	2

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
7.	Mufa elektrooporowa Ø 90 mm	90	szt.	2
8.	Łącznik kielichowo-kołnierzowy TYP 623 do rur PVC Ø110mm	110	szt.	4
9.	Zasuwa DN80mm z kołnierzem i króćcem PE Ø90mm mm np. AVK typ 38/80	90	szt.	2
10.	Tuleja kołnierzowa PE Ø90/80mm + kołnierz luźny stalowy Ø80mm	90/80	szt.	2
11.	Kolano stopowe do hydrantu DN 80 mm żeliwo sferoidalne	80	szt.	2
12.	Hydrant nadziemny DN 80 mm np. AVK seria 84/90 N7 niełamiły lub równoważny	80	szt.	2
13.	Korek PVC Lite SN8 Ø 315 mm	315	szt.	3
14.	Nasuwka PVC Lite SN8 Ø 315 mm	315	szt.	1

Dodatkowo należy przewidzieć w kosztach :

- odwodnienie wykopów
- demontaż hydrantów
- przebudowa sieci i przyłączy wodociągowych oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej
- montaż pokryw odciążających na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej wraz z wymianą włazów i pierścieni regulacyjnych – 8 szt.
- przebudowa istniejących studni kanalizacji sanitarnej polegająca na dostosowaniu ich głębokości do projektowanej nawierzchni wraz z montażem pokryw odciążających i wymianą włazów i pierścieni regulacyjnych – 3 szt.

**UWAGA 1:** Każdorazowo, gdy w niniejszym projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach technicznych im odpowiadających pod warunkiem zgody Inwestora i Gestora sieci .

**UWAGA 2:**

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek nr:

**1597, 1599 Obręb – 0001-Pisz**

**jednostka ewidencyjna –Pisz – miasto**

Autor :

Izabela Kozłowska





# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Prawem budowlanym kierownik budowy obowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, gdy istnieje taka konieczność, bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. BIOZ należy sporządzić zgodnie z Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r Dz. U. 151 z 27.08.2002.

BIOZ należy sporządzić przed rozpoczęciem budowy.

## 1. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Prace budowlane poszczególnych branż powinny być ze sobą skoordynowane i prowadzone w taki sposób aby wprowadzać jak najmniejsze utrudnienia w ruchu kołowym i pieszym.

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Teren objęty inwestycją jest w chwili obecnej zagospodarowany jako pas drogowy. W granicach inwestycji zlokalizowane są obiekty budowlane (uzbrojenie techniczne, ogrodzenia posesji).

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

- A. ruch pojazdów w pasie drogowym,
- B. istniejące uzbrojenie terenu - doziemne i napowietrzne,
- C. sprzęt zmechanizowany używany do wykonywania robót.

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

- D. porażenie prądem w wyniku uszkodzenia istn. linii elektrycznych w czasie wykonywania wykopów,
- E. zagrożenia związane z uszkodzeniem istniejącej sieci infrastruktury,
- F. najechanie przez maszyny budowlane i środki transportu w czasie realizacji inwestycji,
- G. zasypanie pracowników w wykopie

## 5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT:

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z pracy w pasie drogowym ulicy pod ruchem oraz w sąsiedztwie czynnych urządzeń podziemnych. Powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP we właściwym zakresie robót.

## 5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM:



Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi i przepisami BHP oraz pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Stanowiska pracy muszą być zorganizowane zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Podczas prac przy jezdni ustawić bariery, zapory oraz znaki drogowe sygnalizujące prace budowlane, prace prowadzić przy zastosowaniu zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

#### ZESPÓŁ AUTORSKI:

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Sanitarna Projektował:	mgr inż. Izabela Kozłowska	PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	
Współpraca:	mgr inż. Maciej Załuska		



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 9 grudnia 2013 r.

POIIB.KK.7131/021/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pani IZABELA MARTA KOZŁOWSKA**

**magister inżynier inżynierii środowiska**

**urodzona dnia 3 września 1974 r. w Białymstoku**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0140/POOS/13**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

*[Signature]*



## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzcyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

.....Malesza.....  
.....Grzegorzcyk.....  
.....Siuda.....  
.....Drapa.....  
.....Bański.....  
.....Ostasiewicz.....  
.....Szumski.....



### Otrzymują:

1. Pani Izabela Marta Kozłowska  
ul. Lawendowa 77 A m 14  
15-642 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Wznowiam zgodność z oryginałem.

mgr inż. Izabela Marta Kozłowska



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-95I-VEG-7DB \*

Pani Izabela Marta Kozłowska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0018/14  
adres zamieszkania ul. Lawendowa 77 A m. 14, 15-642 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-05 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

BURMISTRZ PISZA  
ul. Gustawa Gizewiusza 5  
12-200 PISZ

22  
STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

Pisz, dn. 23.08.2018 r.

GKI.6853.76.2018

DROGOWIEC Sp. z o.o.  
ul. Zwierzyniecka 10 lok.3  
15-333 Białystok

W odpowiedzi na pismo z dnia 24.07.2018 r. w sprawie wydania warunków technicznych budowy przyłącza kanalizacji deszczowej, w celu odwodnienia ulic: Jastrzębiej, Bocianie, Sowiej, Orlej i Gołębiej w Pisz informuję, że wyrażam zgodę na włączenie się w kolektor deszczowy pomiędzy studniami deszczowymi na ulicy Tuwima w Pisz o rzędnych 117.62/115.60 i 117.73/115.63; zgodnie z załączonym przebiegiem trasy projektowanego przyłącza przy zachowaniu nw. warunków:

- 1) przyłączy kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur o średnicy dobranej na podstawie obliczeń hydraulicznych, z zachowaniem odpowiednich spadków;
- 2) wykonawca inwestycji zobowiązany jest poinformować pisemnie właściciela nieruchomości, tj. Gminę Pisz, o terminie zajęcia terenu w związku z realizacją inwestycji, w tym o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac związanych z realizacją ww. zamierzenia;
- 3) podczas wykonywania robót należy stosować się do obowiązujących norm i przepisów;
- 4) po wykonaniu przyłącza należy wykonać inwentaryzację powykonawczą, której kopię należy dostarczyć do Urzędu Miejskiego w Pisz, ul. Gizewiusza 5.

Z up. BURMISTRZA

mgr inż. Janusz Puchalski  
Zastępca Burmistrza

mgr inż. Janusz Puchalski  
Zastępca Burmistrza

G.6630.222.2018

w PISZU  
12-200 Pisz, ul. Warszawska 1  
tel./fax (087) 425 47 00; 425 46 50

**PROTOKÓŁ Nr G.6630.222.2018**  
z narady koordynacyjnej













**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Pisz, ul. Warszawska 1  
PISZ, dn. 2018-08-30  
**WYDZIAŁ**  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

Sposób przeprowadzenia narady : spotkanie zainteresowanych stron  
Miejsce narady : Starostwo Powiatowe w Pisz ul. Warszawska 1  
Opis przedmiotu narady : Sieć wodociągowa i kanalizacji deszczowej  
Lokalizacja obiektu : m. Pisz 1 dz. 1595, 1596, 1597, 1599, 1600, 1601  
Wnioskodawca : DROGOWIEC Sp. z o.o.

Termin narady : 2018-08-30

15-333 Białystok  
Zwierzyniecka 10 lok. 3

Przewodniczący narady koordynacyjnej : inż. Dorota Płochocka-Siejwa NACZELNIK WYDZIAŁU Geodezji, Kartografii i Katastru

L.p.	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowiska uczestników narady lub informacje o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	podpis
1.	Wnioskodawca	podmiot nie stawiał się	
2.	PGE Dystrybucja S.A. Henryk Kurzynowski	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
3.	Orange Polska S.A. Marek Bujło	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
4.	Burmistrz Pisz	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
5.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Pisz	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
6.	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Pisz	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
7.	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
8.	HAWE Telekom Sp. z o.o. Michał Haremski	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej BEZ UWAG	
9.	Sieci Szerokopasmowe Woj. Warmińsko-Mazurskiego Mariusz Swat	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej BEZ UWAG	
10.	PKP S.A. Adam Zalewski	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej NIE DOTYCZY	
11.	TK TELEKOM Jacek Michniak	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej BEZ UWAG	
12.	Przewodniczący NARADY KOORDYNACYJNEJ	<p>Z PR. STAROSTY PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ</p>  inż. Dorota Płochocka-Siejwa	

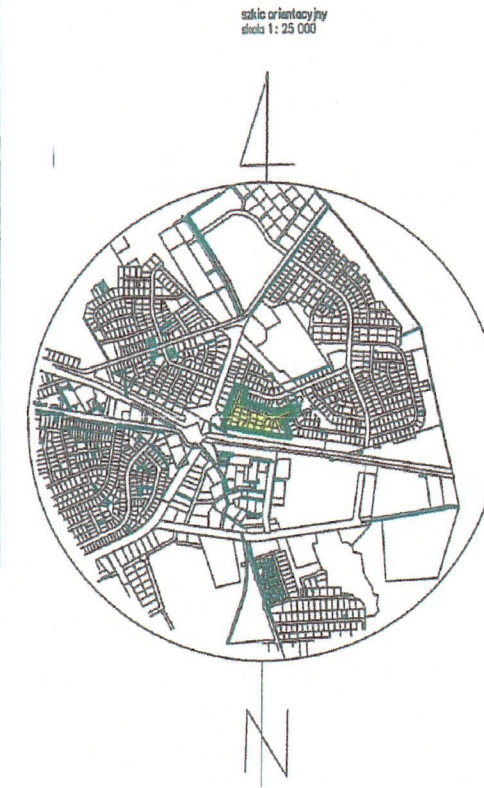
Protokolant:

  
mgr Adrian Zagórzewski

uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
BEZ UWAG  




MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Indentyfikator zgłoszenia pracy geodzyjnej	G.6642.18.15.2018	
Nr ks. zam.	19382 / 189/2018	
województwo	Identyfikator i nazwa	28- warmińsko- mazurskie
powiat	Identyfikator i nazwa	2815 - piski
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator i nazwa	28 1603_4- Pisz - miasto
Obszar ewidencyjny	Identyfikator i nazwa	0001-Pisz
Działka ewidencyjna nr:	ulica	Bociania
		1597
Działka ewidencyjna nr:	Skala mapy	1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	prostopadłych płaskich	2000/7
	wysokości	Kronstadt 60
Źródło opracowania		
Informacja o służebności gruntowej w zakresie aktualizacji mapy	Nie badano	
Data opracowania mapy	27.07.2018 r.	
Nie wykazuje się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej lub brak było informacji branżowych.		
Niniejsza mapa została sporządzona na podstawie istniejących materiałów stanowiących zasób archiwu oraz pomiaru uzupełniającego		
<div>GEODATA-ANDRZEJ JUST</div> <div>Usługi Geodetyczne i Topo</div> <div>12-200 Pisz, ul. Tadeusza Kościuszki 14/23</div> <div>NIP 646-137-26-48 REGON 14007131</div> <div>tel. 502 007 563</div>		
<div>GEODETA UPRAWNIONY</div> <div>inż. Andrzej Just</div> <div>Świadczenia nr 19382</div> <div>12-200 Pisz, ul. Tadeusza Kościuszki 14/23</div> <div>tel. 502 007 563</div>		
Nazwo/imię i nazwisko wykonawcy		
imię i nazwisko, nr uprawnień		



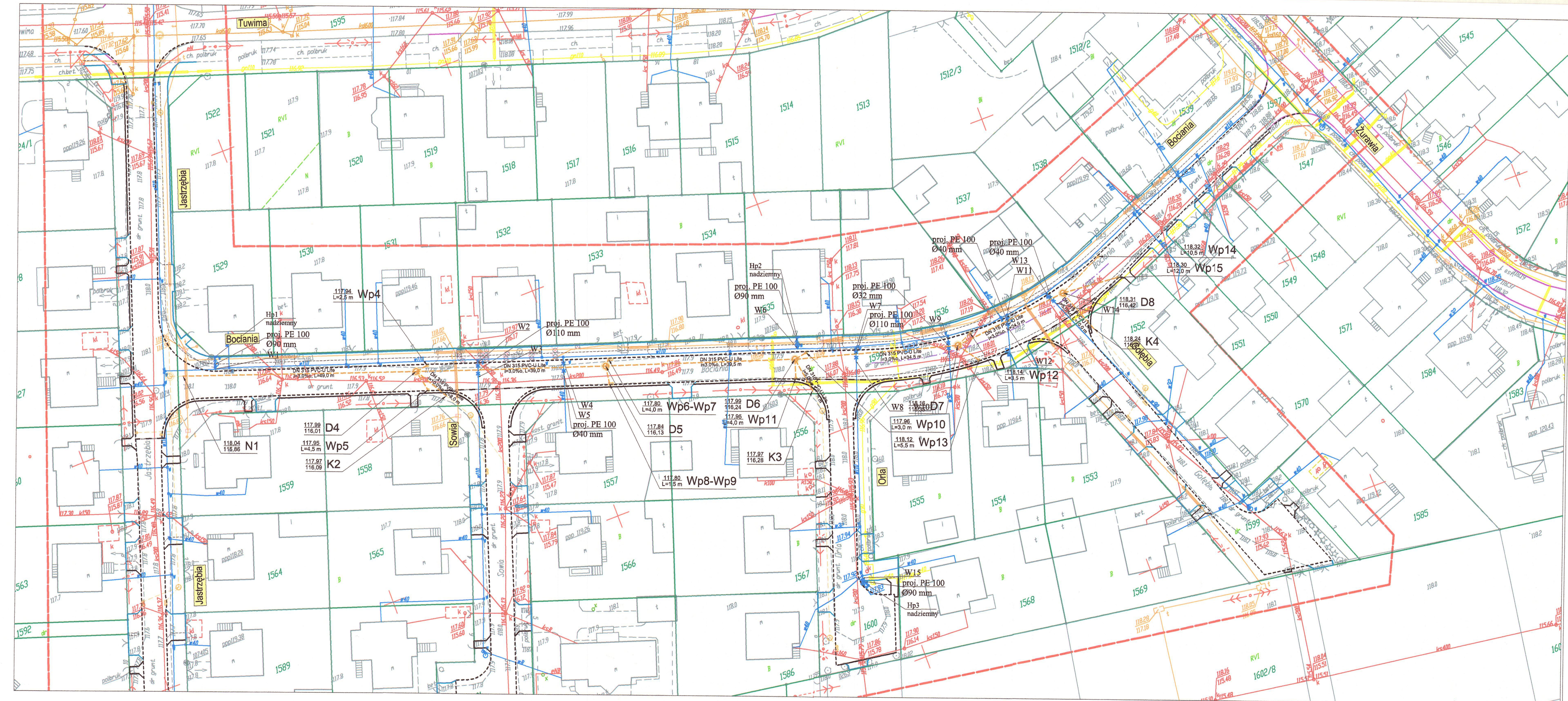
Niniejsza dokumentacja oznaczona nr G.6630.222.2018 była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie zebrania zainteresowanych podmiotów, która odbyła się w Starostwie Powiatowym w Pisz przy ul. Warszawskiej 1 dnia 2018-03-30

Z up. STAROSTY PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ  
inż. Dorota Prochocińska-Stefan

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
mgr inż. Izabela Kozłowska

Przebieg linii, ul. Bociania w Pisz, ul. Warszawskiej 1, 2018-03-30  
P. 1816.2018.1004  
2018-03-07  
inż. Dorota Prochocińska-Stefan  
mgr inż. Izabela Kozłowska

UWAGA: O - PUNKT PRAWNIE CHRONIONY NA PODSTAWIE art. 15 ust. 3 ustawy z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodzyjne i kartograficzne



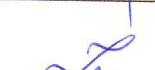


RYS. 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
ul. Bociania  
SKALA 1:500

### LEGENDA:

- Projektowane wg odrębnego opracowania:**
- Kanalizacja deszczowa
  - istniejący hydrant do przebudowy
  - Kanalizacja deszczowa do demontażu
  - Projektowane krawężniki (15x22 cm)
  - Projektowane oporniki (12x25 cm)
  - Projektowane obrzeża (8x20 cm)
  - Projektowane obrzeża (8x20 cm na ławie betonowej z opornikami)
- Projektowane:**
- Projektowane sieci kanalizacji deszczowej z wpustami i studniami
  - Projektowany wodociąg
  - Projektowany wodociąg do demontażu

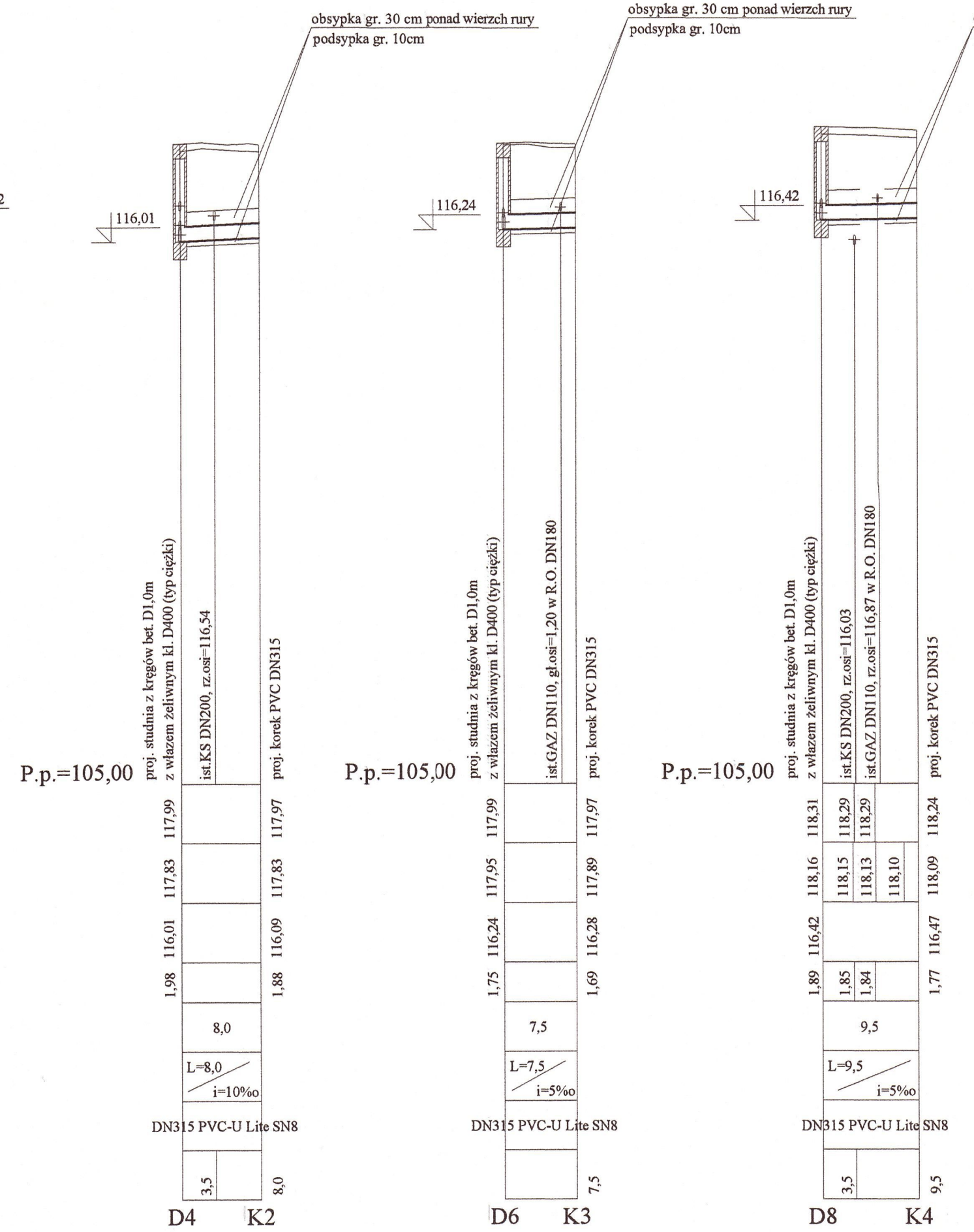
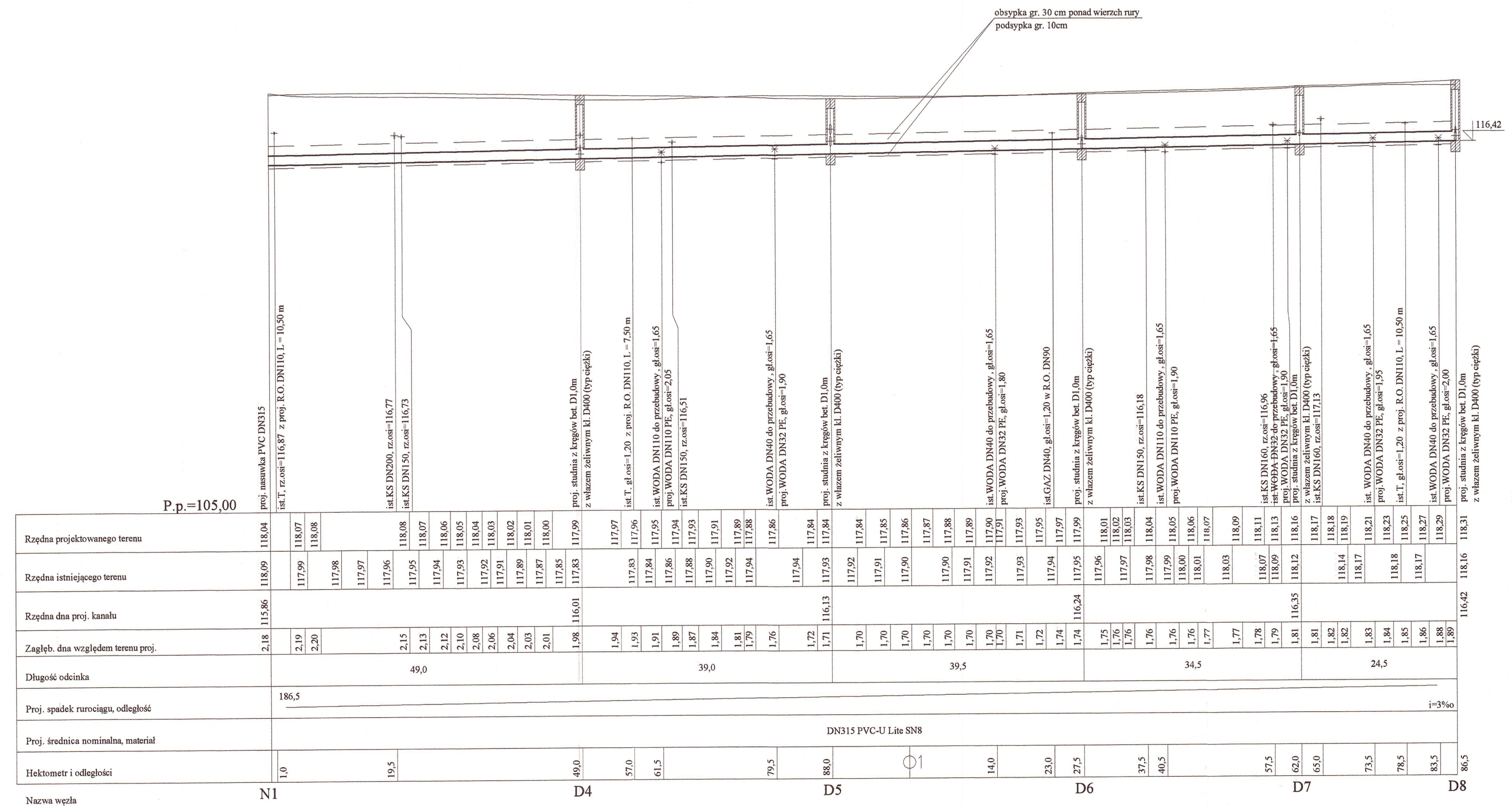
STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
**WYDZIAŁ**  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

 <b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> ul. Żwirpiewicza 10 lok. 3, 19-333 tel. 796 564 476, e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625, NIP: 9642100389, REGON 14007131			
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gieźwiusza 5 12-200 Pisz		
NAZWA OBIEKTU:	Przebudowa ulicy Bocianie w Pisz BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. BOCIANIEJ W PISZU		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA	Numer rys:	1
NAZWA RYS:	Projekt zagospodarowania terenu	Skala:	1:500
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Branża/Projektant	Data:	XL2018
SANITARNIA:	mgr inż. Izabela Kozłowska POL/140/POD/513 POL/1500/18/14	Podpis:	
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Maciej Żalaska	Podpis:	



PROJEKT WYKONAWCZY  
RYS. 2 PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZY  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA 1:100/500

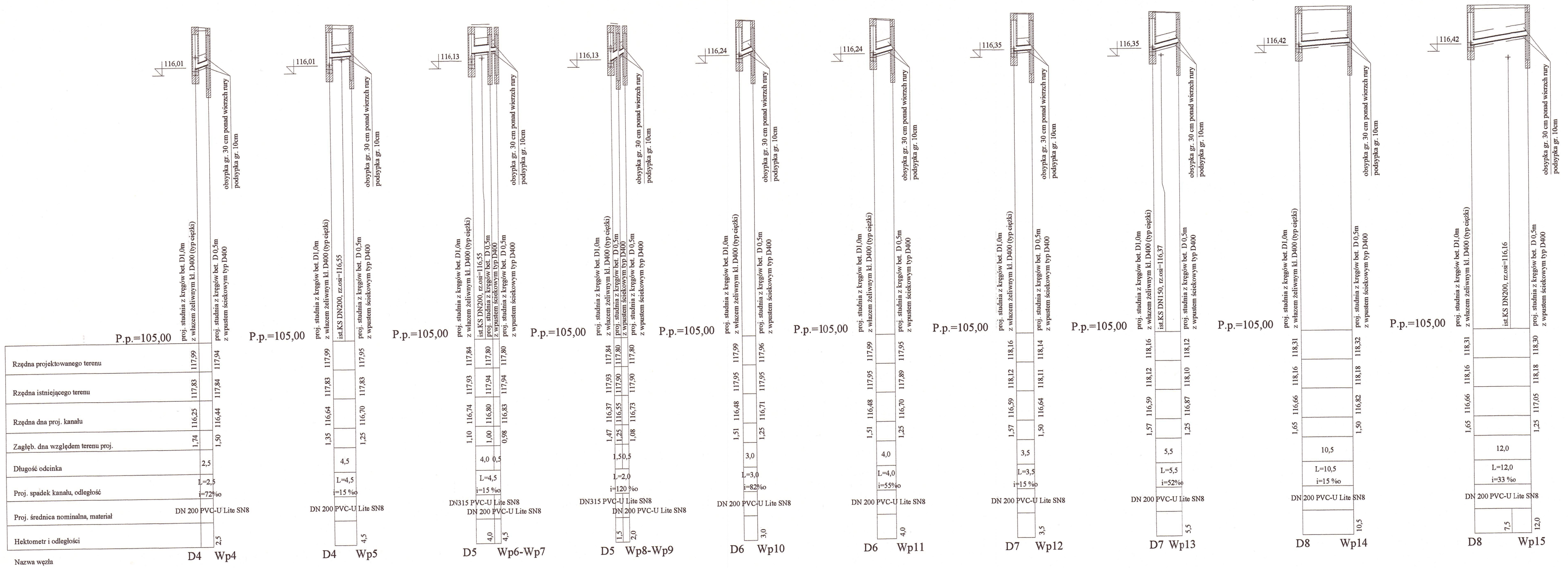


STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

DROGOWIEC Sp. z o.o.	
INWESTOR: Gmina Pisz ul. Gustawa Giszewskiego 5 12-200 Pisz	
NAZWA OBIEKTU: Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Bocianiej w Pisz	
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNIA	Numer rys.: 2
NAZWA RYS.: PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	Skala: 1:100/500
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant	Data: XI.2018
SANITARNIA: mgr inż. Izabela Kozłowska POL/0140/POG913 POL/0140/POG914	Podpis: [Signature]
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Żółtowski	Podpis: [Signature]



PROJEKT WYKONAWCZY  
RYS. 3 PROFIL PODŁUŻNY PRZYKANALIKÓW  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
SKALA 1:100/500



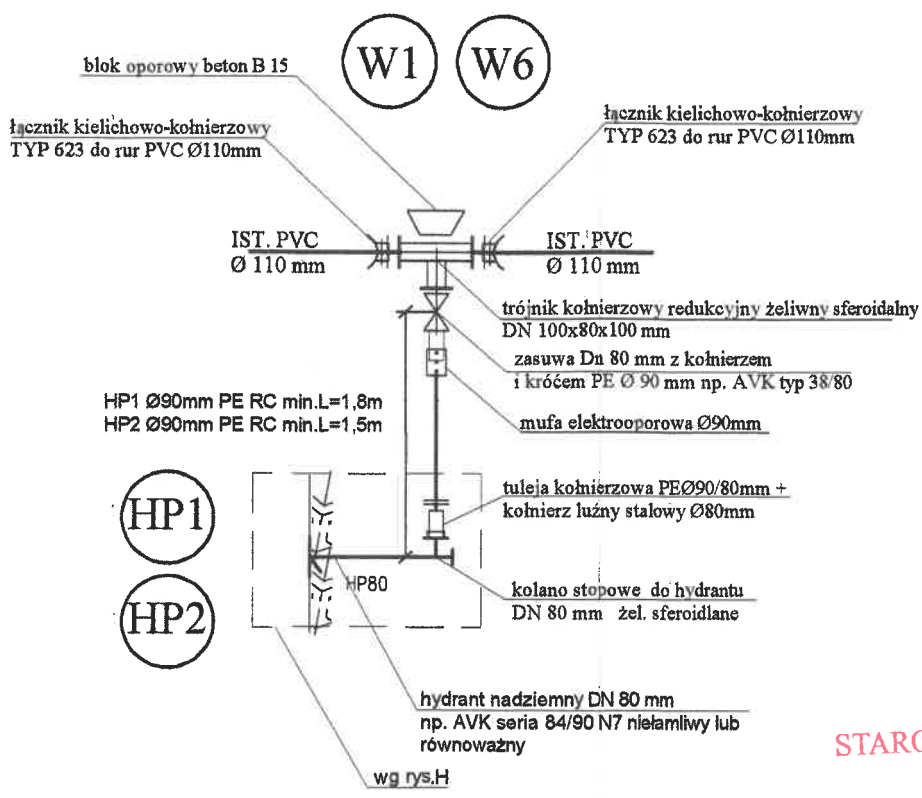
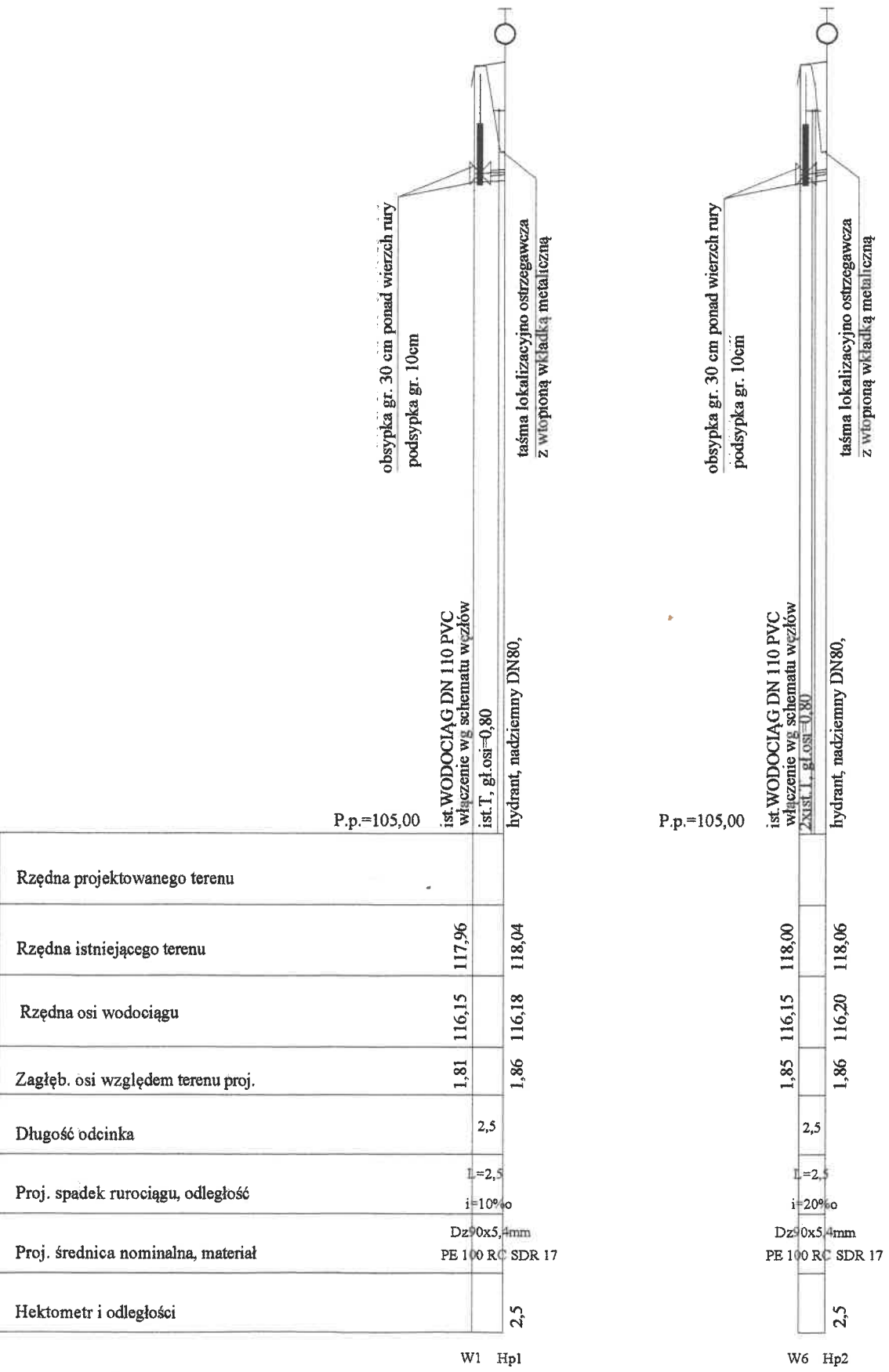
STAROSTWO POWIATOWE  
Piszu  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

INWESTOR:		Gmina Pisz ul. Gustawa Gieźwińskiego 5 12-200 Pisz	
NAZWA OBIKTU:		BUDOWA SECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ U UL. BOCIANIEJ W PISZU	
STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	
NAZWA RYS.:		PROFIL PODŁUŻNY PRZYSKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
ZESPÓŁ AUTORSKI:		Data: XI 2018	
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/IS/01018/14		Podpis: <i>[Signature]</i>	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Zaluska		Podpis: <i>[Signature]</i>	



PROJEKT WYKONAWCZY  
RYS. 4 PROFIL PODŁUŻNY  
PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

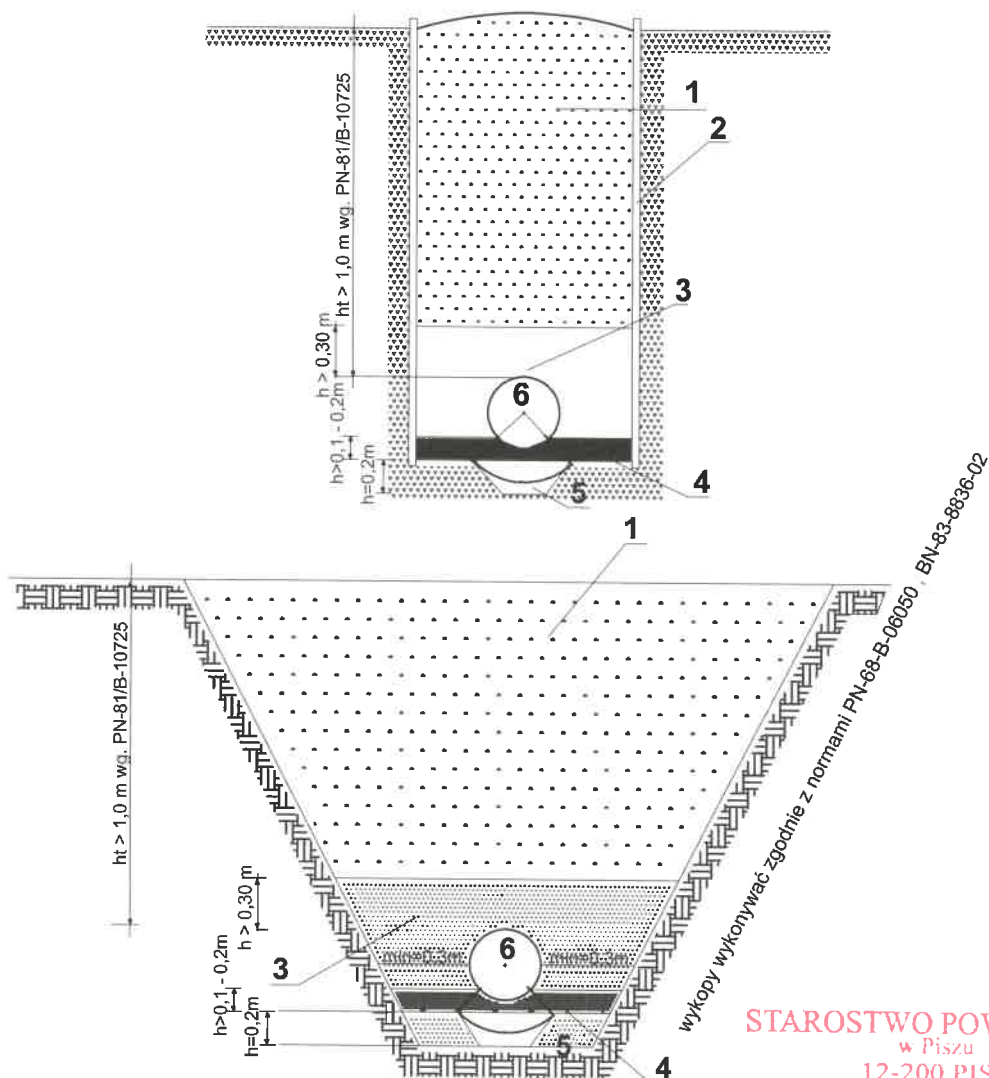
SKALA 1:100/500



STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3, 15-333 Białystok tel. 798 168 478 e-mail: <a href="mailto:biuro@drogowiec.pl">biuro@drogowiec.pl</a> KRS 0000583825; NIP: 9882100389; REGON: 382887759	
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz		
NAZWA OBIEKTU:	Przebudowa ulicy Bocianiej w Pishu <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ U M. BOCIANIEJ W PISHU</b>		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.:	4
NAZWA RYS.:	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	Skala:	1:100/500
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant		Data:	XI.2018
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14		Podpis: 	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Załuska		Podpis: 	






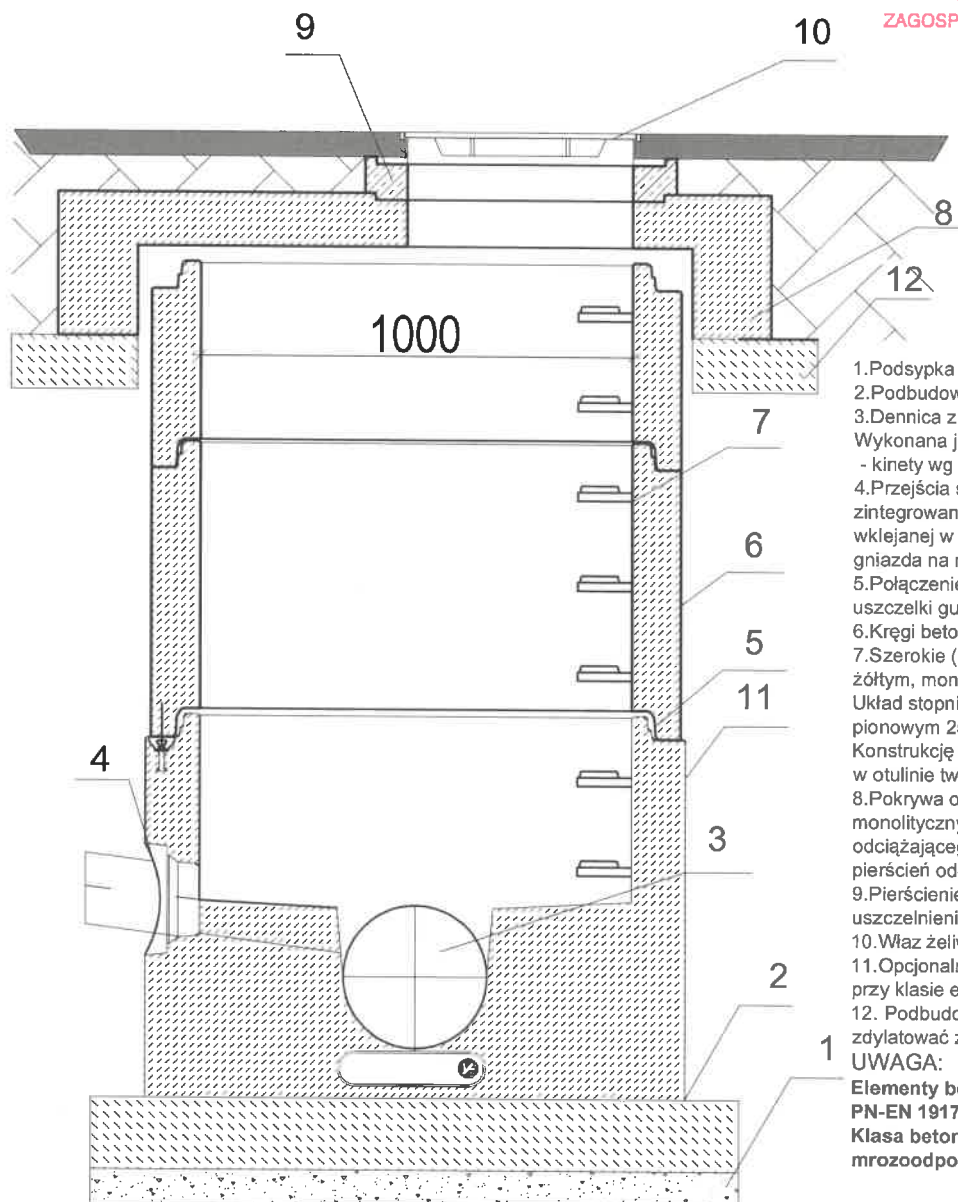


- 1 - wypełnienie
- 2 - ściana wykopu - szalunek klatkowy atestowany typ "WRONKI"
- 3 - wypełnienie wokół rury, piaskiem drobnym lub średnim na wysokość 30 cm nad rurociągiem
- 4 - podsypka, piasek drobny lub średni gr. min 10 cm
- 5 - ewentualne wzmocnienie gruntu
- 6 - projektowany rurociąg

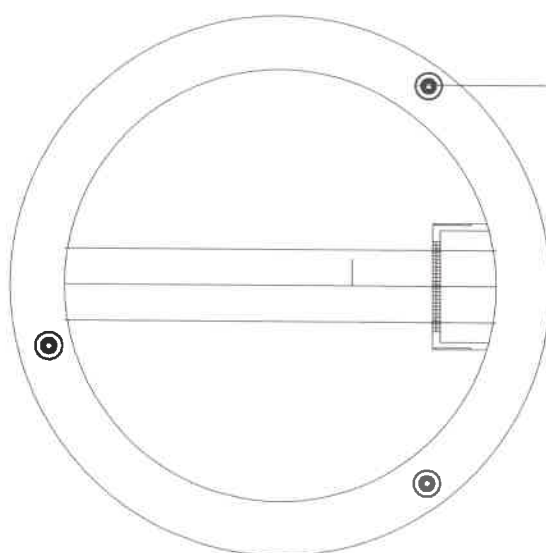
**Uwaga !** jeżeli grunty naturalne stanowią piaski drobne, średnie i grube o śr. zast. ziarna  $2 > d > 0,05 \text{ mm}$  nie zawierające kamieni nie stosuje się podsypki podsypkę kształtuje naturalne podłoże uformowane na kąt 90 stopni






STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
**WYDZIAŁ**  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA




 <b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> <small>ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 790 150 470; e-mail: <a href="mailto:biuro@drowiec.pl">biuro@drowiec.pl</a> KRS 0000583625; NIP: 9462100369; REGON: 362867758</small>		
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz	
NAZWA OBIEKTU:	Przebudowa ulicy Bocianiej w Pisz <b>BUDOWA SIECI KANAŁIZACJI DESZCZOWEJ W UL. BOCIANIEJ W PISZU</b>	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.: A
NAZWA RYS.:	Sposób ułożenia rur w wykopie dla rur PVC	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant		Data: XI.2018
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/AS/0018/14		Podpis: 
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Żalaska		Podpis: 

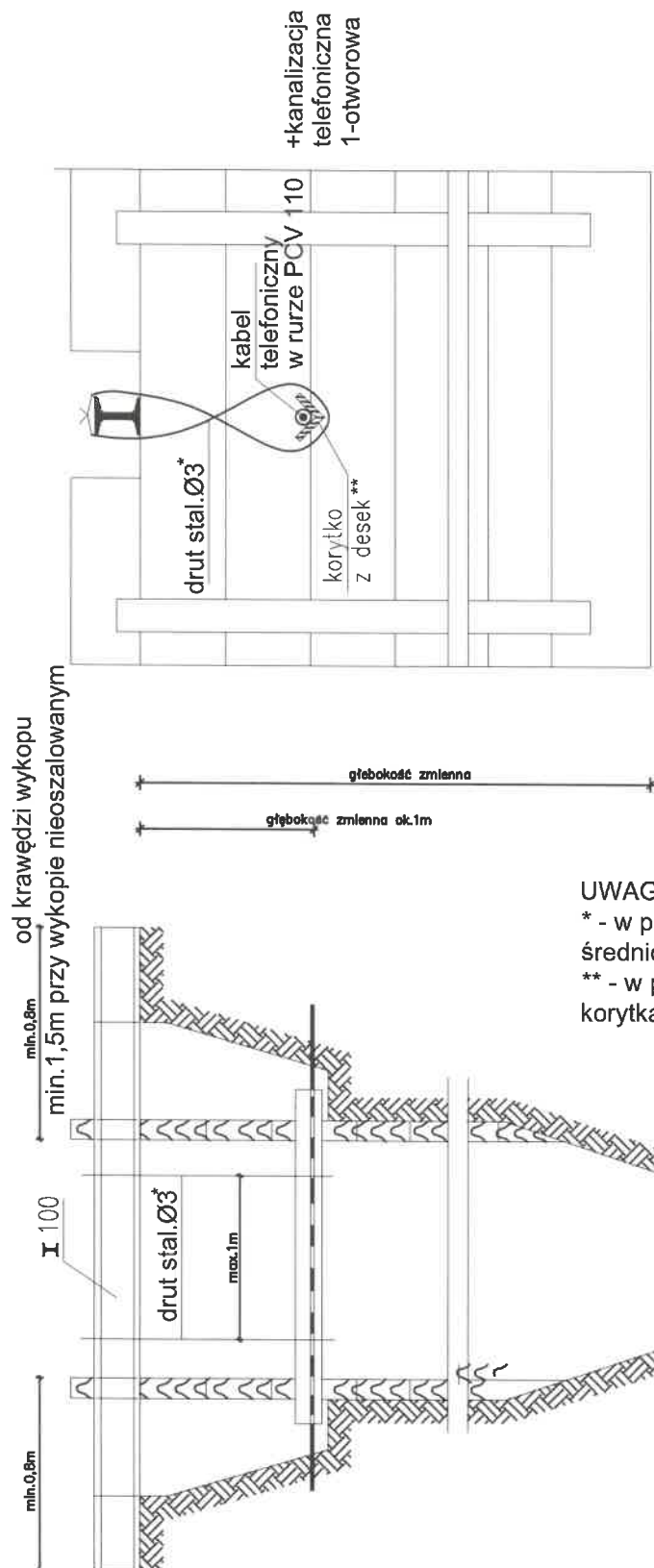


1. Podsyпка piaskowa gr 10 cm
  2. Podbudowa z chudego betonu C8/10 gr 20cm
  3. Dennica z kinetą monolityczną  
Wykonana jako jednolity odlew z betonu  
- kinety wg rys. szczegółowego
  4. Przejęcia szczelne systemowe w postaci uszczelki  
zintegrowanej, uszczelki  
wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub  
gniazda na rurę z uszczelką na bosym końcu.
  5. Połączenie elementów studni przy pomocy  
uszczelki gumowej i pasty poślizgowej
  6. Kręgi betonowe wibroprasowane.
  7. Szerokie (podwójne) szczelby żłazowe w kolorze  
żółtym, montowane w zakładzie prefabrykacji.  
Układ stopni drabinkowy, w rozstawie  
pionowym 250mm.  
Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy  
w otulinie tworzywowej, wg PN-EN13101:2004.
  8. Pokrywa odciażająca wykonana z betonu SCC jako  
monolityczny odlew w kształcie pierścienia  
odciążającego i pokrywy, alternatywnie pokrywa +  
pierścień odciażający
  9. Pierścienie prefabrykowane regulacyjne z  
uszczelnieniem betonowe lub tworzywowe.
  10. Właz żeliwny D400 bezzawiasowy
  11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych,  
przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3
  12. Podbudowa z betonu B15 wys. 20cm  
zdylatować ze ścian studni
- UWAGA:**  
Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę  
PN-EN 1917:2004.  
Klasa betonu C40/50, wodoszczelność min. W10,  
mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.



 <b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 795 195 478; e-mail: <a href="mailto:biuro@drogowiec.pl">biuro@drogowiec.pl</a> KRS 0000583625; NIP: 9862100380; REGON: 362867758		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 795 195 478; e-mail: <a href="mailto:biuro@drogowiec.pl">biuro@drogowiec.pl</a> KRS 0000583625; NIP: 9862100380; REGON: 362867758	
			
<b>INWESTOR:</b> Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz			
<b>NAZWA OBIEKTU:</b> Przebudowa ulicy Bocianiej w Pisz <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI          DESZCZOWEJ W UL. BOCIANIEJ          W PISZU</b>			
<b>STADIUM:</b> PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA		<b>Numer rys.:</b> B	
<b>NAZWA RYS.:</b> Studnia rewizyjna betonowa D 1,0 m		<b>Skala:</b>	
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI:</b> Branża/Projektant		<b>Data:</b> XI.2018	
<b>SANITARNA:</b> mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/PCOS/13 PDL/IS/0018/14		<b>Podpis:</b> 	
<b>WSPÓŁPRACA:</b> mgr inż. Maciej Zakuska		<b>Podpis:</b> 	

		<b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 786 106 478; e-mail: <a href="mailto:jakub@drogowiec.com">jakub@drogowiec.com</a> KRS 0000563625; NIP: 6662100389; REGON: 362887758	
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz		
NAZWA OBIEKTU:	<del>Przebudowa ulicy Bociawiej w Pisz</del> <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI          DESzczOWEJ u ul. BOCIĄWIEJ          W PISZU</b>		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANZA SANITARNA	Numer rys.: C	
NAZWA RYS.:	Wpust uliczny ściekowy z osadnikiem o średnicy DN 500 mm		Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant		Data: XI.2018	
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDI/0140/POOS/13 PDI/IS/0018/14		Podpis: 	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Żaluska		Podpis: 	



# UWAGI:

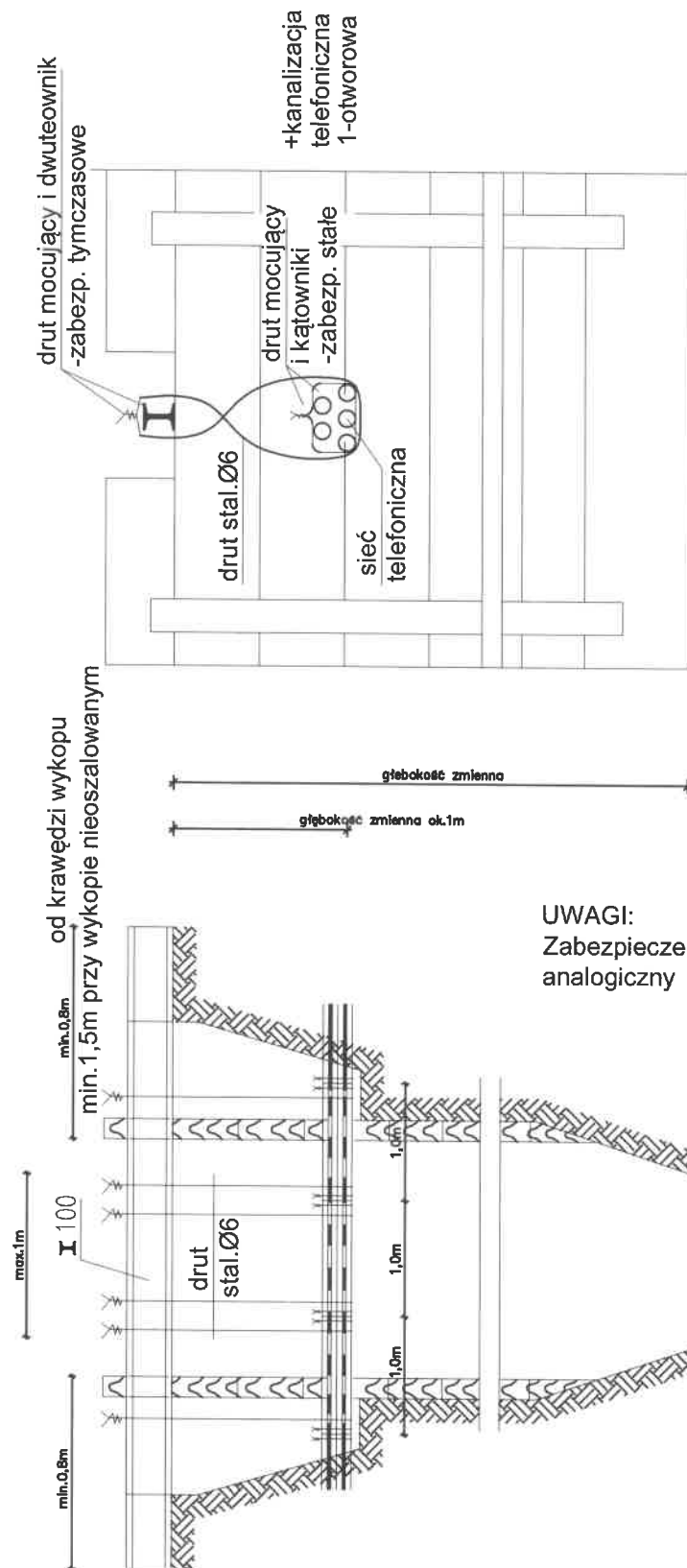
\* - w przypadku kanalizacji dwuotworowej zastosować drut o średnicy 6 mm

\*\* - w przypadku kanalizacji dwuotworowej zastosować dwa korytka z desek

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

 <b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> <small>ul. Zwierzyniecka 10 k.k. 3; 15-333 Białystok tel.: 798 186 478; e-mail: <a href="mailto:biuro@drogowiec.pl">biuro@drogowiec.pl</a> KRS 000053925; NIP: 9682100309; REGON: 362887758</small>		<small>DROGOWIEC Sp. z o.o.</small> 
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz	
NAZWA OBIEKTU:	Budowa ulicy Bocianiej w Pisz <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI          DESZCZOWEJ W UL. BOCIANIEJ          W PISZU</b>	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.: D
NAZWA RYS.:	Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej Jedno i dwuotworowej - T1	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Data: XI.2018	
Branża/Projektant SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL0140/PCOS/13 PDL/IS/0018/14		Podpis:
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Załuska		Podpis:





## UWAGI:

Zabezpieczenie kanalizacji sześciotworowej wykonać w sposób analogiczny

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA

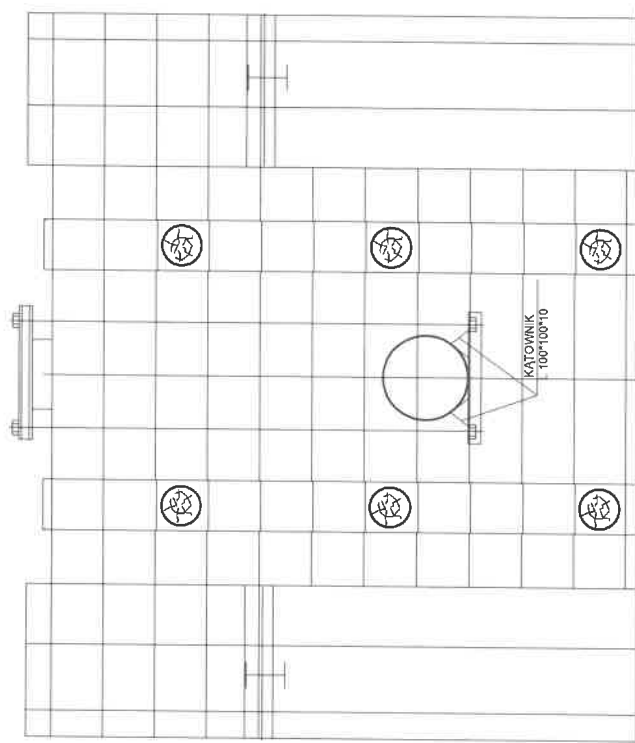


DROGOWIEC Sp. z o.o.

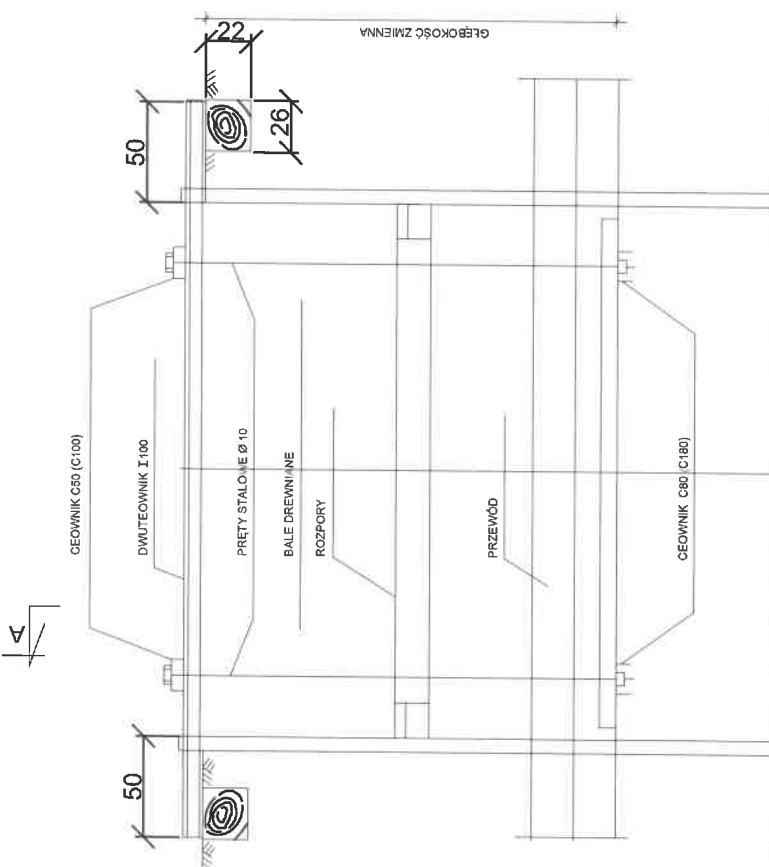
DROGOWIEC Sp. z o.o.  
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok  
tel. 798 186 476; e-mail: [biuro@drogowiec.pl](mailto:biuro@drogowiec.pl)  
KRS 0000583825; NIP: 6602100389; REGON: 362867758

INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz		
NAZWA OBIEKTU:	Przebudowa ulicy Bocianiej w Pisz <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. BOCIANIEJ W PISZU</b>		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.:	E
NAZWA RYS.:	Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej pięcio i sześciotworowej - T2	Skala:	
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant	Data:		XI.2018
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	Podpis:		
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Żaluska	Podpis:		

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ POPRZECZNY



UWAGI: WIELKOŚCI W NAWIASIE DOTYCZĄ PRZEWODÓW O ŚREDNICY POWYŻEJ 800mm

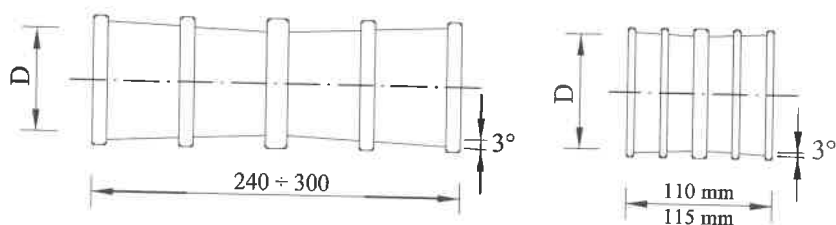
STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
**WYDZIAŁ**  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA



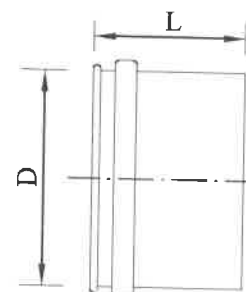
DROGOWIEC Sp. z o.o.

DROGOWIEC Sp. z o.o.  
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok  
tel. 798 186 478; e-mail: [biuro@drogowiec.pl](mailto:biuro@drogowiec.pl)  
KRS 0000583625; NIP: 9662100369; REGON: 362867758

INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz		
NAZWA OBIEKTU:	<del>Rozbudowa ulicy Bocianiej w Pisz</del> <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESŁOWEJ W UL. BOCIANIEJ W PISZU</b>		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.:	F
NAZWA RYS.:	Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Skala:	
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant		Data: XI.2018	
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/D140/POOS/13 PDL/IS/0018/14		Podpis: 	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Załuska		Podpis: 	



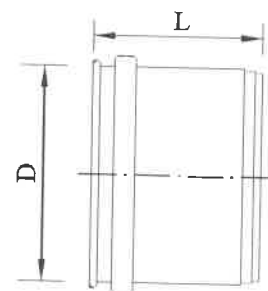
PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE SKOŚNE - PRZELOTOWE



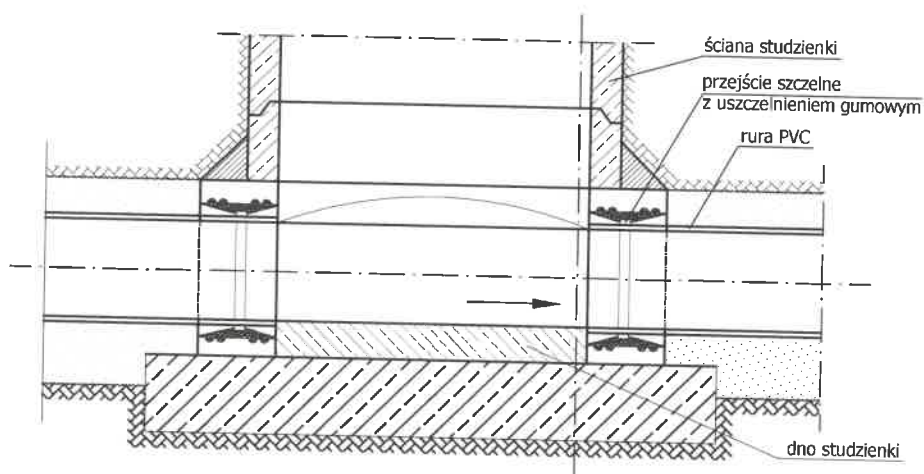
PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE PRZELOTOWE



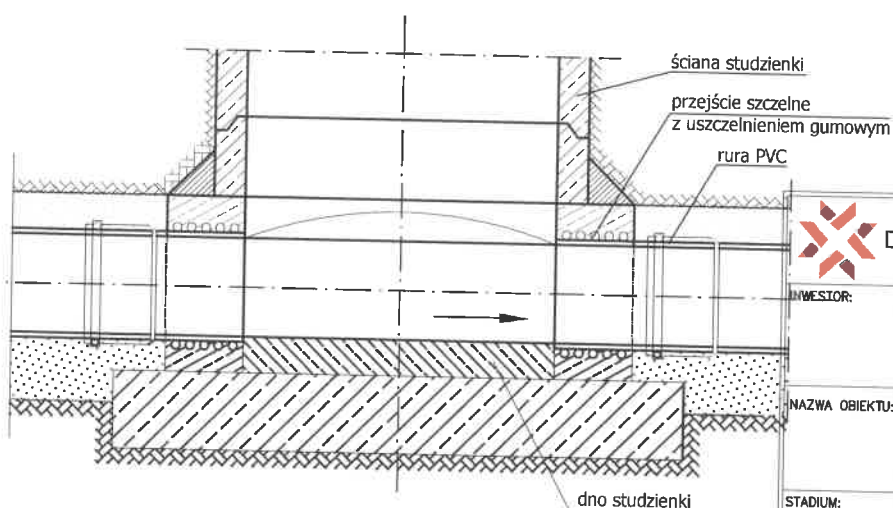
PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE RÓWNOLEGŁE - PRZELOTOWE



PRZEJŚCIA SZCZELNE TULEJOWE OPOROWE



USTAWIENIE PRZEJŚĆ SZCZELNYCH TULEJOWYCH W KOMORZE PRZEPŁYWOWEJ



USTAWIENIE PRZEJŚĆ SZCZELNYCH KIELICHOWYCH W KOMORZE PRZEPŁYWOWEJ

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA



DROGOWIEC Sp. z o.o.

DROGOWIEC Sp. z o.o.  
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok  
tel. 766 169 476; e-mail: [buro@spdrogowiec.pl](mailto:buro@spdrogowiec.pl)  
KRS 0000583625; NIP: 9862100369; REGON: 382887758

INWESTOR:

Gmina Pisz  
ul. Gustawa Gizewiusza 5  
12-200 Pisz

NAZWA OBIEKTU:

Przebudowa ulicy Bocianiej-Pisz  
**BUDOWA SIECI KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ W MŁ. BOCIANIEJ  
W PISZU**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA

Numer rys.:  
G

NAZWA RYS.:

Przejście szczelne w studzienkach

Skala:

ZESPÓŁ AUTORSKI:  
Branża/Projektant

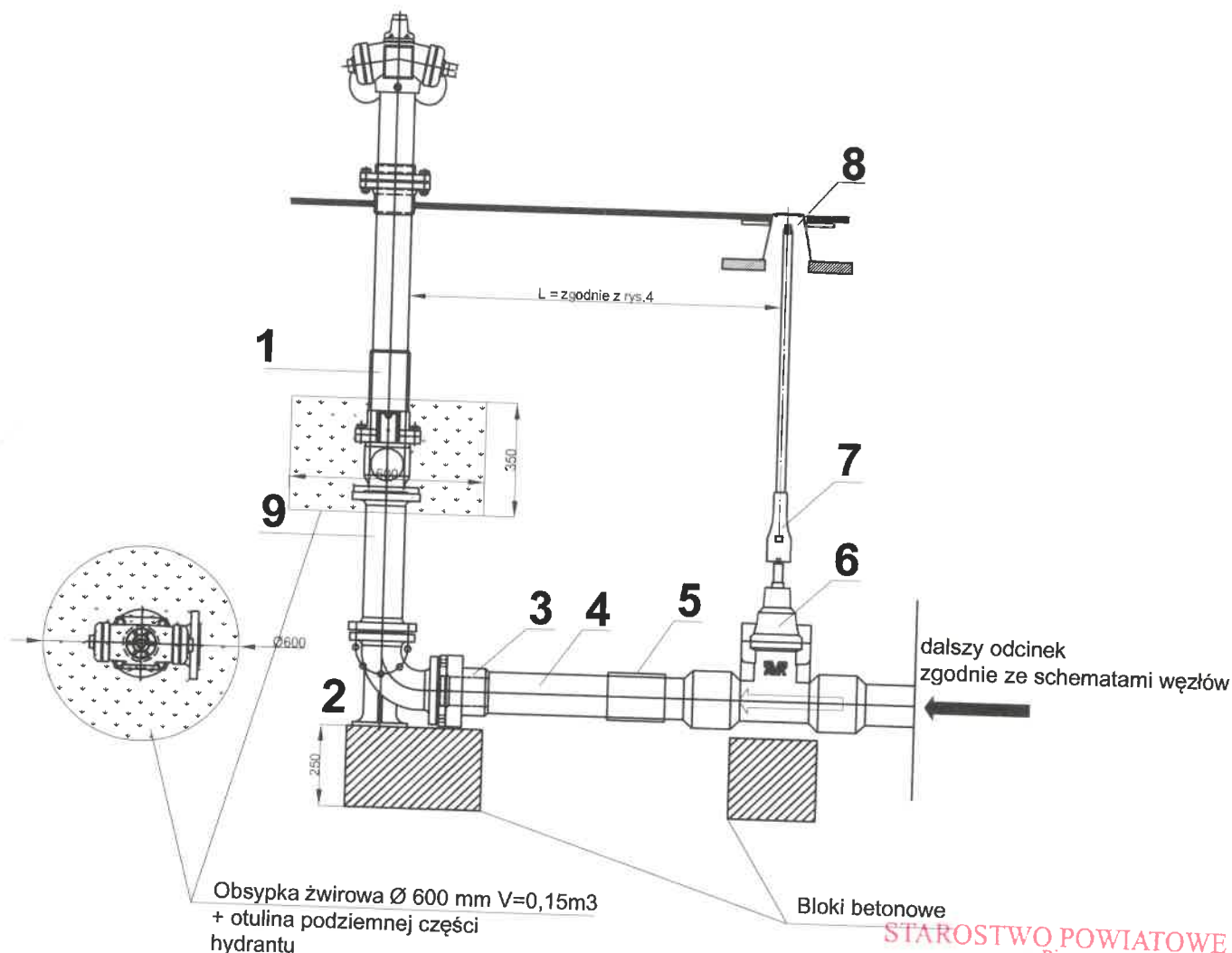
Data:  
XI.2018

SANITARNA:  
mgr inż. Izabela Kozłowska  
PDL/0140/PCOS/13  
PDL/IS/0018/14

Podpis:



WSPÓŁPRACA:  
mgr inż. Maciej Załuska

Podpis:

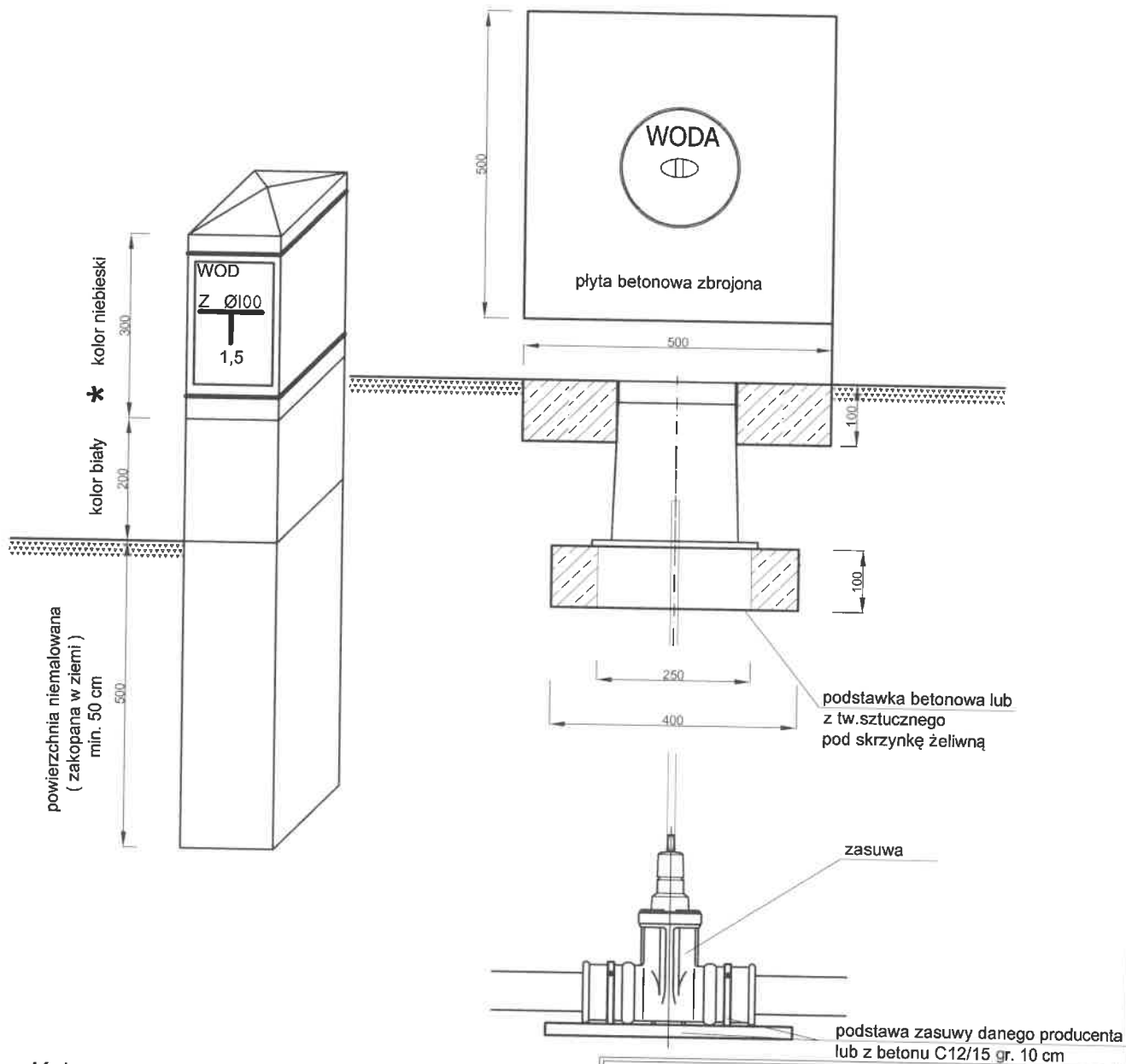


STAROSTWO POWIATOWE  
w Pisz  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
I BUDOWNICTWA


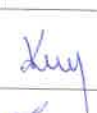
Lp.	RODZAJ ARMATURY	Szt.
1	Hydrant nadziemny DN80mm PN10MPa (np.AVK seria 87/90 N7 lub równoważny) - zgodnie ze schematem węzłów i opisem	1
2	Kolano dwukołnierzowe ze stopką DN80mm PN1,0MPa - żel. sferoid. z zabudową epoksydową	1
3	Tuleja kołnierzowa PE Ø90 +kołnierz luźny stalowy galwanizowany Ø80	1
4	Rura PE RC Ø90mm zgodnie ze schematem węzłów	1
5	Mufa elektrooporowa Ø90	1
6	Zasuwa DN80mm PN1,0MPa z króćcami PE do zgrzewania - zgodnie ze schematem węzłów (np. AVK typ 36/80 lub równoważne)	1
7	Obudowa do zasuw DN80mm	1
8	Skrzynka uliczna do sieci wodociągowej + podstawa skrzynki wg rys.szczegółowego	1
9	Króciec dwukołnierzowy typ FF DN80mm PN1,0 MPa żel. sferoid. w celu zapewnienia montażu zgodnie z kartą katalogową, L=0,3m	1

 <b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> <small>ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 766 166 476; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 9662103980; REGON: 362887756</small>		<small>DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 766 166 476; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 9662103980; REGON: 362887756</small>
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz	
NAZWA OBIEKTU:	Przebudowa ulicy Bocianiej w Pisz <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI          DESZCZOWEJ W UL. BOCIANIEJ</b>	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.: H
NAZWA RYS.:	Hydrant nadziemny z armaturą na sieci wodociągowej	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Branża/Projektant mgr inż. Izabela Kozłowska PDL0140/POOS/13 PDL/IS0018/14	Data: XI.2018
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Maciej Żalaska	Podpis: 





\* Kolor czerwony do HP podziemny

 <b>DROGOWIEC Sp. z o.o.</b> ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 799 189 478; e-mail: <a href="mailto:biuro@drowiec.pl">biuro@drowiec.pl</a> KRS 0000533626; NIP: 0062100369; REGON: 392887758		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 799 189 478; e-mail: <a href="mailto:biuro@drowiec.pl">biuro@drowiec.pl</a> KRS 0000533626; NIP: 0062100369; REGON: 392887758
INWESTOR:	Gmina Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz	
NAZWA OBIEKTU:	Rozbudowa ulicy Bocianiej w Pisz <b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI          DESZCZOWEJ W UL. BOCIANEJ          W PISZU</b>	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA	Numer rys.: I
NAZWA RYS.:	Ustawienie skrzynki żeliwnej i armatury oraz wzór malowania słupka oznacznikowego	Skala:
ZESPÓŁ AUTORSKI: Branża/Projektant	Data: XI.2018	
SANITARNA: mgr inż. Izabela Kozłowska PDU/0140/POOS/13 PDU/SI/0018/14	Podpis:	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Załuska	Podpis:	