

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PP dn 150÷300
NAZWA I ADRES INWESTORA	<p>DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY: 195/6, 446/6, 443/2 [OBR. 0005 DENKÓWEK] JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 260703_2 BODZECHÓW</p>
	<p>Gmina Bodzechów ul. Mikołaja Reja 10 27-400 Ostrowiec Św.</p>
	<p>Projektant: inż. Artur Machula Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. KL-106/2001</p> <p>Kierownik pracowni: inż. Sebastian Machula</p> <p>Asystent: mgr inż. Anita Orłowska</p>
	<p>I. Część opisowa II. Część rysunkowa</p>



Projekt zawiera:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

KD/101– TRASA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI
KD/102 – SCHEMAT KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI
KD/103– PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ PPdn300
KD/104 – SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ
KD/105 – SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO
KD/106 – PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU
KD/107 – SCHEMAT HYDRANTU PODZIEMNEGO DN 80



I. CZĘŚĆ OPISOWA



Spis treści

I.	BRANŻA SANITARNA - OPIS TECHNICZNY.....	2
1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
4.	OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	2
5.	KANALIZACJA DESZCZOWA	2
5.1	OGÓLNY OPIS, CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	2
5.2	ROZWIĄZANIA BUDOWLANO –KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE	2
5.3	KANAŁ DESZCZOWY	5
5.4	STUDNIE REWIZYJNE.....	5
5.5	PRZYKANALIKI DESZCZOWE	5
5.6	BADANIA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW	6
5.7	SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	6
6.	ROZWIĄZANIE KOLIZJI Z HYDRANTAMI I ZASUWAMI WODOCIĄGOWYMI.....	7
6.1	OPIS ROZWIĄZANIA KOLIZJI Z HYDRANTAMI	7
6.2	OPIS ROZWIĄZANIA KOLIZJI Z ZASUWAMI WODOCIĄGOWYMI.....	7
7.	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU, ORAZ JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	8
8.	INWENTARYZACJA GEODEZYJNA POWYKONAWCZA	8
9.	UWAGI REALIZACYJNE	8
10.	UWAGI KOŃCOWE.....	9



I. BRANŻA SANITARNA - OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej PP dn 150÷300.

Lokalizacja zamierzenia: dz. nr 195/6, 446/6, 443/2 [obr.0005], jednostka ewidencyjna 260703_2 Bodzechów.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej PP dn 150÷300 w miejscowości Denkówki, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Przebudowa dróg wewnętrznych - Denkówki Osiedle”, która będzie podlegała na:

- budowa kanalizacji deszczowej PP dn 300 na odcinku SD1-SD5 o długości L= 148,50 m;
- budowa przykanalików deszczowych PP dn 150 o łącznej długości 53,00 m;
- wymianą hydrantów nadziemnych na podziemne łącznie 5 szt;
- wymianą kolidujących zasuw łącznie 27 szt,
- likwidacją sączków węchowych rur osłonowych na przyłączach gazowych łącznie 13 szt.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ☐ Zlecenie Inwestora
- ☐ Projekt budowlany/ Projekt zagospodarowania terenu wraz z opisem technicznym
- ☐ Obowiązujące akty prawne, normy i przepisy

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- ☐ Sieć gazowa
- ☐ Sieć wodociągowa wraz z przyłączami
- ☐ Sieć kanalizacji sanitarnej/deszczowej
- ☐ Sieć teletechniczna
- ☐ Linie kablowe energetyczne podziemne i napowietrzne
- ☐ Sieć dróg komunikacyjnych

5. KANALIZACJA DESZCZOWA

5.1 OGÓLNY OPIS, CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W związku z planowaną przebudową dróg wewnętrznych - Denkówki Osiedle, projektuje się wykonanie kanalizacji deszczowej PPdn300 wraz z przykanalikami. Ścieki opadowe z projektowanego odcinka SD1 –SD5 trafią do projektowanej studni rewizyjnej SD1 zaprojektowanej na istniejącej kanalizacji deszczowej dn 400.

Kolektor należy wykonać z rur PP dn 300 Wavin X-Stream lub równoważny, o sztywności obwodowej SN 8.

5.2 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO –KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

5.2.1 Przygotowanie robót

W celu prawidłowego wykonania robót dotyczących kanalizacji deszczowej wykonawca winien:

- przed rozpoczęciem robót zapoznać się z dokumentacją techniczną, a w szczególności z treścią uzgodnień i uwzględnić je w trakcie wykonywania robót,
- zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy kanalizacji i obsługę geodezyjną w trakcie wykonywania robót,



- w przypadku pojawienia się wód w wykopie należy je odwodnić. Sposób odwodnienia i odprowadzania wód leży w gestii Wykonawcy robót, jednakże należy przewidzieć odwodnienie za pomocą igłofiltrów. W szczególnych sytuacjach na polecenie inspektora nadzoru należy sporządzić Projekt odwodnienia i umocnienia wykopów (obowiązek ten spoczywał będzie po stronie Wykonawcy),
- na odcinkach gdzie projektowany kanał usytuowany jest w zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia terenu, trasę należy wytyczyć po ręcznym odkopaniu i ustaleniu usytuowania tego uzbrojenia,
- w przypadku pojawienia się konieczności prowadzenia robót strzałowych (którą należy zdiagnozować odpowiednio wcześniej) Wykonawca opracuje niezbędną dokumentację i zleci wykonanie tych prac firmie specjalistycznej posiadającej stosowne uprawnienia. Pojawienie się takich robót może mieć charakter sporadyczny i należy je skalkulować w robotach ziemnych.
- powiadomić właścicieli posesji o terminach wykonywania robót na ich posesjach,
- do obowiązków Wykonawcy należy odmówienie istn. komory rewizyjnej do której zostanie połączona proj. kanalizacja deszczowa,
- do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie dokumentacji fotograficznej dokumentującej stan sprzed rozpoczęcia budowy.

5.2.2 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy upewnić się czy na trasie kanalizacji występuje uzbrojenie podziemne (wodociąg, kable energetyczne i inne rurociągi). W tym celu należy wykonać przekopy kontrolne dla sprawdzenia głębokości ich posadowienia i upewnienia się czy nie ma kolizji z projektowanym kanałem i rurociągiem tłocznym.

Ponadto należy ustalić organizację robót, polegającą na:

- ustaleniu miejsca do odkładania ziemi urodzajnej, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu, składowania materiałów sypkich (piasku) przeznaczonych do podsypki, obsypki i zasypki rurociągów;
- oznakowaniu w sposób trwały wytyczonej przez geodetę osi kanałów;
- oznakowaniu miejsc niebezpiecznych pod liniami energetycznymi i w ich obrębie, gdzie wykonanie wykopów może odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym.

5.2.3 Wykopy

Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. W celu zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody z dna wykopu, roboty ziemne należy w zasadzie rozpoczynać od najniższego punktu posadowienia kanału. Przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych lub pionowych i ze skarpami (przy głębokości >4,0m). Zakłada się, że wykopy będą wykonywane z pełnym umocnieniem ścian (tj. deskowanie, szalunki przestawne, ścianki szczelne). Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody umacniania ścian wykopów (w tym szalowanie przesuwne). Zakłada się, że roboty ziemne będą wykonywane mechanicznie (80%) oraz ręcznie (20%).

Szczegółowe warunki wykonania wykopów pod kanalizację zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

5.2.4 Odwodnienie wykopów

Zgodnie z opracowaną dokumentacją geotechniczną, należy liczyć się ze sporadycznym występowaniem wód gruntowych głównie przy głębokich wykopach.



Z dokumentacji geotechnicznej wynika, że poziom zwierciadła wody gruntowej jest uzależniony od opadów atmosferycznych, w związku z czym odwadnianie wykopów powinno być ustalane na bieżąco. Należy je w kalkulować w prowadzenie robót ziemnych. W przypadku wystąpienia wody w wykopie, należy przewidzieć odwodnienie za pomocą igłofiltrów, układanych obustronnie z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10,0m od wykopu. Dodatkowo w trakcie wykonywanych prac ziemnych należy przewidzieć wykonanie studni depresyjnej.

Zaleca się prowadzenie robót w porze suchej, bezdeszczowej.

5.2.5 Podłoże pod rurociąg

Kanał może być posadowione na podłożu naturalnym lub wzmocnionym.

Podłoże naturalne stanowią grunty suche (o normalnej wilgotności) takie, jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste, tj. wszystkie o nienaruszonym dnie wykopu.

Podłoże wzmocnione należy wykonywać jako:

- a) podłoże wzmocnione cementem lub wapnem;
- b) podłoże piaszkowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;
- c) podłoże żwirowo-piaszkowe lub tłuczniowo-piaszkowe:
 - przy gruntach słabych nienawodnionych i łatwo ściśliwych (muły, torfy) o stałej grubości po ich usunięciu
 - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających)
 - w razie naruszenia gruntu rodzimego.

Projektuje się wykopanie podsypki z kruszywa o grubości 20cm oraz piasku o grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $I_s \geq 0,98$. Należy wykonać starannie łóżysko nośne pod rurę. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 obwodu.

5.2.6 Zasyпка rurociągu

Użyty materiał na obsypkę rury i zasypkę w strefie rury nie powinien spowodować uszkodzenia rury.

Dla rurociągów prowadzonych w jezdni oraz w pasie drogowym (poboczu) przewidziano całkowitą wymianę gruntu z mechanicznym zagęszczeniem warstwami do wskaźnika 100% w skali Proctora. Natomiast w terenach zielonych obsypkę i zasypkę rurociągów w tzw. strefie rury (zasyпка na wysokość 30cm nad wierzch rury) należy wykonać piaskiem z zagęszczeniem ręcznym lub przy użyciu lekkich wibratorów, a powyżej tej strefy zasypkę wykopów przewidziano gruntem rodzimym.

Po wykonaniu robót ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego tj. takiego, jaki był przed rozpoczęciem robót.

5.2.7 Roboty montażowe

W skład kanalizacji deszczowej wchodzi:

- kanalizacja deszczowa;
- przykanaliki deszczowe;
- wpusty deszczowe;
- studnie rewizyjne.

Kanał należy wykonać z rur PP typ SN8 o średnicy dn 300, natomiast przykanaliki deszczowe z rur PP typ SN8 o średnicy dn 150.



łączenie rur za pomocą uszczeltek gumowych dostarczanych przez producenta rur.

5.2.8 Warunki geotechniczne

W obrębie projektowanej kanalizacji zakłada się wykonanie robót ziemnych w IV kategorii gruntu. W przypadku wystąpienia wody w wykopie, należy przewidzieć odwodnienie za pomocą igłofiltrów, układanych obustronnie z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10,0m od wykopu. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. Na podstawie badań geotechnicznych podłoża gruntowego stwierdzono w podłożu gruntowym występowanie utworów czwartorzędowych: pyły piaszczyste oraz glina pylasta. Szczegółowy opis warunków geotechnicznych w części geotechnicznej projektu.

5.3 KANAŁ DESZCZOWY

Kanał należy wykonać z rur PP dn 300 Wavin X-Stream lub równoważny, o sztywności obwodowej SN 8. Zaleca się utrzymanie otwartego wykopu na odcinkach pomiędzy studniami w celu poprawnej niwelacji układanych rur. Przewiduje się szerokość wykopu do 70 cm.

Projektuje się układanie rurociągu na podsypce z kruszywa:

-kruszywo o miąższości 20 cm

-piasek zagęszczony o miąższości 10 cm

Zasyp należy wykonać dającym się zagęszczać piaskiem warstwami co 30 cm do wysokości istniejącej nawierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

5.4 STUDNIE REWIZYJNE

Na trasie projektowanego kanału sanitarnego zaprojektowano studnie rewizyjne 5 szt.

Projektuje się studnie kanalizacyjne dn 1200 ze stożkiem, jako studnie systemowe wykonane z betonu C35/45 zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz spełniającą wymogi normy DIN4034 cz.1. Dennice należy wykonać jako prefabrykat monolityczny z kinetą ze spadkiem spocznika 0,5%. Projektuje się posadowienie studni na podsypce zastabilizowanej piaskowej o gr. 15 cm. Dopuszcza się posadowienie studni na gruncie pod warunkiem stwierdzenia przez Kierownika budowy, że grunt rodzimy posiada odpowiednią nośność. Styki kręgów i płyty nakrywkowej łączyć na felc.

Elementy prefabrykowane studni powinny być wyposażone w stopnie złazowe podwójne, w odległości pionowej 30cm, według normy PN-EN 13101. Stopnie studni powinny być zamontowane fabrycznie.

Projektuje się elastyczne szczelne przejście kanału przez studzienkę za pomocą studziennego elementu przyłączeniowego. Studnie mają posiadać gotowe przejścia szczelne (zgodnie z przyjętym systemem rur kanalizacyjnych) montowane u wytwórcy studni. Przejścia szczelne mają być montowane na mokro lub wklejane klejem poliuretanowym lub specjalistyczną zaprawą.

Producent studni musi zastosować system zapewnienia jakości zgodny z załącznikiem F normy PN-EN 1917. Zgodność wyrobów z PN-EN 1917 musi być wykazana przez uznaną jednostkę certyfikującą. Studnie należy przykryć włazem żeliwnym niewentylowanym (żeliwo sferoidalne) klasy D-400. Projektuję się włazy zgodne z normą PN-EN 124. Włazy powinny być wyposażone w wkładkę tłumiącą zintegrowaną z korpusem włazu. Proces produkcji włazów musi być objęty normą ISO 9001. Właz musi być wyposażony w uszczelkę.

5.5 PRZYKANALIKI DESZCZOWE

Na trasie kanału zaprojektowano łącznie 4 wpusty uliczne wykonane z kręgów betonowych dn 500. Wpusty uliczne posiadać będą osadniki zanieczyszczeń o wys. $h = 50$ cm i wyposażone będą w kraty z żeliwa szarego o



wym. 780x500 górskie klasy C-250 (oznaczone na rys. KD/101 jako WD8 oraz WD10) oraz wym. 400x600 klasy D-400 (oznaczone na rys. KD/101 jako WD7 oraz WD2). Projektuje się posadowienie wpustów deszczowych na podsypce zastabilizowanej piaskowej o gr. 15 cm. Wody opadowe z wpustów odprowadzane będą do kanału za pomocą przykanalików deszczowych wykonanych z rur PP typ SN8 o średnicy dn150, łączonych na uszczelki gumowe dostarczane przez producenta rur. Łącznie zaprojektowano 10 przykanalików, 4 przykanaliki odprowadzą wodę opadową z wpustów deszczowych WD2, WD7, WD8 i WD10, natomiast pozostała część przykanalików 6 szt. odprowadzi wodę z projektowanego odwodnienia liniowego wg odrębnych wytycznych. Łączna długość przykanalików deszczowych wynosi $L=53,00$ m. Dodatkowo istniejące wpusty deszczowe (oznaczone na rys. KD/101 jako ISTN. WD11 i ISTN. WD12) zlokalizowane w obrębie studzienki SD2 należy przełożyć aby nie kolidowały z projektowanym odwodnieniem liniowym. Wpusty te należy wykonać z materiałów pełnowartościowych, jednakże jeśli zajdzie konieczność należy zastosować nowe materiały.

5.6 BADANIA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW

Próbę szczelności należy przeprowadzić w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-EN 1610:2002. Należy przeprowadzić inspekcję kamerą telewizyjną. Przed przystąpieniem do inspekcji telewizyjnej należy badany odcinek kolektora wyczyścić np. poprzez ciśnieniowe płukanie. Badanie szczelności przewodów i studni kanalizacyjnych powinno być wykonane przy pomocy powietrza (metoda L) lub wody (metoda W). Z badań należy sporządzić protokół oraz wydruk z próby z graficznym odwzorowaniem jej przebiegu.

5.7 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

5.7.1 Energetyka i telekomunikacja

Skrzyżowanie kanału z istn. kablową linią energetyczną oraz telekomunikacyjną należy wykonać z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką kanału a kablem, co najmniej 0,2 m. Przy układaniu kanału pod kablem, kabel należy zabezpieczyć rurą gładką, dwudzielną HDPE z zatraskiem na odcinku, co najmniej 0,5m od osi kanału. Kąt krzyżowania kanału z kablami nie powinien być mniejszy niż 15°. Przed przystąpieniem do prac wykonać przekopy poprzeczne w celu zlokalizowania istniejących urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych. Ponadto mają zastosowanie uwagi z protokołu ZUDP. Prace w pobliżu linii napowietrznych wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

5.7.2 Sieć wodociągowa

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istn. przewodów wodociągu oraz przyłączy wody w celu określenia ich głębokości posadowienia. Zasowy wodociągowe na 27 przyłączach wody należy wymienić na nowe wraz ze zmianą ich lokalizacji w związku z kolizją z projektowanym odwodnieniem. Dodatkowo należy wymienić 5 hydrantów nadziemnych na podziemne. W pozostałych przypadkach skrzyżowań należy się upewnić czy nie zachodzi kolizja z projektowanym kanałem i w takim przypadku należy powiadomić projektanta lub wykonawcę powinien dokonać niezbędnej korekty. Ponadto mają zastosowanie uwagi z protokołu z narady koordynacyjnej.

5.7.3 Kanalizacja sanitarna

W przypadku zbliżenia lub skrzyżowania proj. kanalizacji deszczowej z istniejącą kanalizacją sanitarną należy zachować pionową odległości min 0,2 m pomiędzy istn. medium, a proj. kanalizacją deszczową. Ponadto w pozostałych sprawach należy stosować się do zaleceń z protokołu z narady koordynacyjnej.



5.7.4 Sieć gazowa

W przypadku zbliżenia lub skrzyżowania proj. kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią gazową należy zachować pionową odległości min 0,2 m pomiędzy istn. medium, a proj. kanalizacją deszczową.

Ponadto w pozostałych sprawach należy stosować się do zaleceń z protokołu z narady koordynacyjnej.

5.7.5 Ochrona zieleni

Prace ziemne w zbliżeniu do istniejącego drzewostanu należy wykonywać ręcznie lub przewiertem. Podczas wykonywania prac należy chronić system korzenny drzew. Podczas prowadzenia prac w niekorzystnych warunkach pogodowych (upały, mrozy) należy odpowiednio zabezpieczyć korzenie drzew.

5.7.6 Odtworzenie nawierzchni

Przewiduje się zasyp piaskiem i zagęszczenie zasypu do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. W ramach tymczasowego utrzymania dróg w ruchu należy przewidzieć utwardzenia tłuczniem. Odtworzenie nawierzchni wg odrębnych wytycznych.

6. ROZWIĄZANIE KOLIZJI

6.1 Opis rozwiązania kolizji z hydrantami

W projekcie przewidziano do wymiany kolidujące z projektowanym odwodnieniem hydranty nadziemne na podziemne. Zaprojektowano hydranty podziemne DN 80 z podwójnym zamknięciem. Włączenie hydrantów do istn. wodociągu nastąpi poprzez istn. trójnik kołnierzowy DN 110/80, DN90/80. Zaprojektowane hydranty posiadają świadectwo dopuszczenia CNBOP Józefów oraz atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną. W projekcie przewidziano demontaż kolidujących z projektowanym odwodnieniem zestawów hydrantowych. Bloki oporowe należy wykonać z betonu R_w 11-14 MPa. Aby zabezpieczyć kształtki przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić oba elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa.

6.1.1 Roboty ziemne

Należy wykonać wykopy dla zaprojektowanych hydrantów o wymiarach w planie 2,0x3,0 [m]. W przypadku pojawienia się wód gruntowych należy odwodnić wykop. Sposób odwodnienia wykopu dowolny dostosowany do warunków miejscowych. Po zakończeniu montażu hydrantów należy zasypać wykop do końca, ubijając (wskaźnik zagęszczenia 0,98) warstwami grunt. Po wykonaniu robót stan terenu powinien być zgodny ze stanem zastanym.

W sprawach nie ujętych wyżej mają zastosowanie:

- PN-ENV 1046:2002;

6.1.2 Oznakowanie

Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych lecz przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji miejsce lokalizacji podziemnego hydrantu należy oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi- wg PN 62/B-09700. Tabliczki należy umieścić w miejscach dotychczas przeznaczonych do tego celu.

6.2 Opis rozwiązania kolizji z zasuwami wodociągowymi

W projekcie przewidziano wymianę kolidujących zasuw wodociągowych z projektowanym odwodnieniem. Wymiana będzie polegała na: wymianie 27 szt. przyłączy wodociągowych do ogrodzenia nieruchomości o łącznej długości 112,0 m PE_{dn}40X2,4, wymianie zasuw wodociągowych na nowe typu NWZ 110⁵/₄" oraz NWZ 90⁵/₄". Zasuwy domowe projektuje się jako pierwszą fabrycznie zamontowaną zasuwę gwintowaną DN 50 [mm]. W trakcie wykonywania prac montażowych, lokalizację zasuw należy uzgodnić z właścicielami nieruchomości do których są doprowadzone przyłącza.



6.2.1 Roboty ziemne

Układanie rurociągu w wykopach może odbyć się, jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

- dno wykopu wyrównane i oczyszczone, wykonana podsypka piaskowa,
- ściany wykopów nie posiadają występow,

Przyłącza wody opuszczone do wykopu powinny na całej długości spoczywać na dnie.

Zasyпка może nastąpić po odbiorze wykonanych przyłączy oraz sporządzeniem inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Ułożenie przyłączy przewiduje się na podsypce z piasku min. 0,15m. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu przewodu należy dokonać nadsypki z piasku, zaczynając obsypywać boki rury, a następnie zasypać wykop piaskiem. Grunt ubić i ułożyć na nim (nad przyłączami wody) folię ostrzegawczą koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową i napisem „Uwaga Wodociąg” szerokości 0,2 do 0,4 m, a następnie zasypać wykop do końca, ubijając (wskaźnik zagęszczenia 0,98) warstwami grunt. Nadmiar ziemi winien być rozplanowany wzdłuż trasy przyłączy. Po wykonaniu robót stan terenu powinien być zgodny z planem zagospodarowania działki.

6.3 Opis rozwiązania kolizji z sączkami wężowymi

W projekcie przewidziano do likwidacji 13 sączków wężowych rur osłonowych na istniejących przyłączach gazowych. Głębokość przyłączy gazowych założono ok. 0,8 m. Likwidację sączków należy wykonać pod nadzorem służb gazowniczych. Po zakończeniu robót prace należy zgłosić do RDG Starachowice. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z likwidacją sączków wężowych.

7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU, ORAZ JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Budowa projektowanego kanału kanalizacji deszczowej nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu oraz powietrza. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych, zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego. Dla przedmiotowej inwestycji opracowanie "Oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze" nie jest wymagane.

8. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA POWYKONAWCZA

Po wykonaniu kanału, przykanalików deszczowych wraz ze studniami rewizyjnymi i wpustami ulicznymi, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę. Odrębnie należy wykonać inwentaryzację elementów drogowych, które uległy zmianie w trakcie budowy.

9. UWAGI REALIZACYJNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy upewnić się czy na trasie kanalizacji występuje uzbrojenie podziemne (wodociąg, kable energetyczne i inne rurociągi). W tym celu należy wykonać przekopy kontrolne dla sprawdzenia głębokości ich posadowienia i upewnienia się czy nie ma kolizji z projektowanym kanałem.

Podczas wykonywania prac na ulicach, terenach dostępnych dla osób postronnych oraz przy dojazdach do prywatnych posesji należy ustawić wokół wykopów poręcze i napisy ostrzegawcze, a po zmierzchu ustawić sygnalizator ostrzegawczy świecący czerwonym światłem. Wysokość poręczy powinna wynosić 1,1m. Poręcze ustawić należy w odległości 1,0m od wykopu. Ponadto należy umożliwić komunikację pomiędzy stronami wykopów w postaci montażu odpowiedniej ilości mostków oporęczowanych, zwłaszcza przy dojeżdżaniu do posesji prywatnych. Wszystkie prace związane z uzbrojeniem terenu (napowietrznym i podziemnym) należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi, zawartymi w protokole ZUDP. Należy zachować szczególne wymagania



bezpieczeństwa przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (zinwentaryzowanym i nie zinwentaryzowanym). Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie po zawiadomieniu właściwych gestorów kolidującego uzbrojenia.

Należy wykonać zabezpieczenie istniejących kabli, rurociągów wody, kanalizacji, gazowych itp. na trasie wykonywanych wykopów.

10. UWAGI KOŃCOWE

Projekt opracowano zgodnie z przepisami budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Przed przystąpieniem do prac ujętych w niniejszym opracowaniu należy przeprowadzić niwelację urządzeń stanowiących połączenie sieci istniejących z projektowanymi. W przypadku różnic z wartościami rzędnych podanymi w projekcie należy powiadomić projektanta. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Po wykonaniu wykopów pod urządzenia zaleca się przeprowadzenie odbioru podłoża gruntowego celem właściwego rozpoznania geotechnicznego terenu.

Trasę kanału pokazano w części graficznej projektu.

Prace należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami instalacyjno-inżynieryjnymi.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z:

- ☐ Polskimi Normami
- ☐ Projektem podstawowym
- ☐ wytycznymi producentów stosowanych materiałów
- ☐ zdrowym rozsądkiem

Zmiany projektu wymagają zgody autorów opracowania.

AUTORZY PROJEKTU

PROJEKTANT:

inż. Artur Machula

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. KL-106/2001

KIEROWNIK PRACOWNI:

inż. Sebastian Machula

Osoba prowadząca sprawę:

Anita Orłowska

tel.: (41)263 14 07; 263 08 05 wew.31

anita.orlowska@instalprojekt.com



WYKAZ MATERIAŁÓW – KANALIZACJA DESZCZOWA

RODZAJ MATERIAŁU	ILOŚĆ
Rura przewodowa PP dn 300 SN8 (Wavin X-Stream lub równoważna)	148,50 [mb]
Studnia z kręgów betonowych dn1200, beton klasy C35/45 zgodnie z normą PN-EN 1917 z włazem kl.D400, gł. studni do 3,0m	5 [kpl.]
Rura gładka dwudzielna HDPE z zatraskiem L=1,5m	2 [szt.]-wg potrzeb

WYKAZ ROBÓT

OPIS ROBÓT	OBMIAR	ILOŚĆ	JEDNOSTKI
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	32,33	[m ³]
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	129,32	[m ³]
Podsypka piaskowa	wg EXEL	12,44	[m ³]
Podsypka z kruszywa	wg EXEL	24,87	[m ³]
Obsypka	wg EXEL	60,73	[m ³]
Zasypka piaskowa	wg EXEL	47,48	[m ³]

WYKAZ MATERIAŁÓW – PRZYKANALIKI

RODZAJ MATERIAŁU	ILOŚĆ
Rura przewodowa PP dn 150 SN8 (Wavin X-Stream lub równoważna)	53,00 [mb]
Wpust deszczowy z kręgów betonowych dn500 z kratą z żeliwa szarego o wym. 780x500 górskie klasy C-250	2 [szt.]
Wpust deszczowy z kręgów betonowych dn500 z kratą z żeliwa szarego o wym. 400x600 klasy D-400	4 [szt.]

WYKAZ ROBÓT

OPIS ROBÓT	OBMIAR	ILOŚĆ	JEDNOSTKI
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	6,03	[m ³]
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	24,10	[m ³]
Podsypka piaskowa	wg EXEL	3,01	[m ³]
Podsypka z kruszywa	wg EXEL	6,03	[m ³]
Obsypka	wg EXEL	12,29	[m ³]
Zasypka piaskowa	wg EXEL	7,34	[m ³]



WYKAZ MATERIAŁÓW – LIKWIDACJA KOLIZJI Z HYDRANTAMI

RODZAJ MATERIAŁU	ILOŚĆ
Hydrant podziemny DN 80 z podwójnym zamknięciem	5,0 [kpl.]
Króciec dwukołnierzowy FF, DN 80	5,0 [szt.]
Kształtka FW, DN 110	3,0 [szt.]
Kształtka FW, DN 90	2,0 [szt.]
Trójnik kołnierzowy DN 110/80	3,0 [szt.]
Trójnik kołnierzowy DN 90/80	2,0 [szt.]
Nasuwka dn 110	3,0 [szt.]
Nasuwka dn 90	2,0 [szt.]
Bloki oporowe	wg potrzeb

WYKAZ ROBÓT

OPIS ROBÓT	OBMIAR	ILOŚĆ	JEDNOSTKI
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	19,80	[m ³]
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	46,20	[m ³]
Podsypka	wg EXEL	6,00	[m ³]
Obsypka	wg EXEL	9,00	[m ³]
Zasyпка piaskowa	wg EXEL	51,00	[m ³]

WYKAZ MATERIAŁÓW – LIKWIDACJA KOLIZJI Z ZASUWAMI WODOCIĄGOWYMI

RODZAJ MATERIAŁU	ILOŚĆ
Całkowita długość 27 szt. wymienianych przyłączy	112,0 [mb.]
Rura przewodowa PEdn40x2,4	112,0 [mb.]
Opaska NWZ 110/ ⁵ / ₄ ” wraz z zasuwą	13[kpl.]
Opaska NWZ 90/ ⁵ / ₄ ” wraz z zasuwą	14 [kpl.]
Kształtka przejściowa PE/ST	27 [szt]
Skrzynka uliczna-żeliwna	27 [szt.]
Taśma ostrzegawcza	112,0 [mb.]

WYKAZ ROBÓT

OPIS ROBÓT	OBMIAR	ILOŚĆ	JEDNOSTKI
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	59,14	[m ³]
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	137,98	[m ³]
Podsypka	wg EXEL	16,80	[m ³]
Obsypka	wg EXEL	49,14	[m ³]
Zasyпка piaskowa	wg EXEL	131,04	[m ³]
Odtworzenie nawierzchni	wg EXEL	30,00	[m ²]



WYKAZ ROBÓT – LIKWIDACJA SĄCZKÓW WĘCHOWYCH

OPIS ROBÓT	OBMIAR	ILOŚĆ	JEDNOSTKI
Likwidowany sączków węchowych		13	[szt]

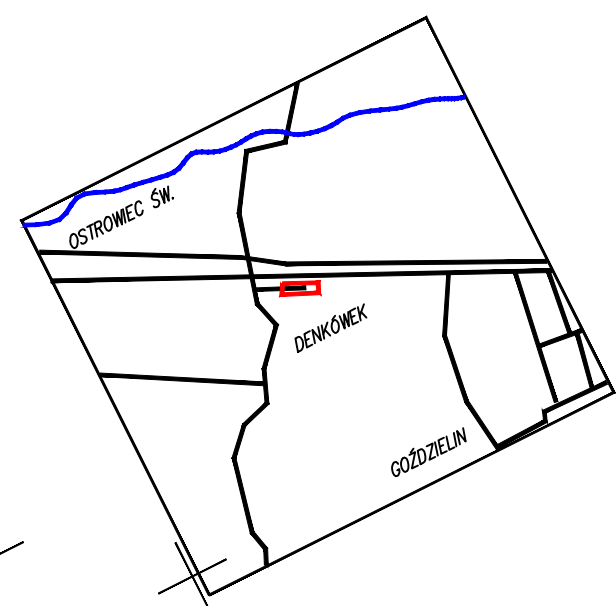


II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Punkty graniczne po stronie wschodniej przedmiotowej działki zostały określone z wymaganą dokładnością. Układ 2000. Kronsztadt 60. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brakuje informacji w PODGIK. Przedmiotowa działka nie jest obciążona służebnościami gruntowymi. Mapę opracowano na podstawie materiałów PZGIK objętych licencją nr GK-III.6640.733.2018_2607_K05

województwo krzyskie
pow. ostrowiecki
gm. Bodzechów
jednostka ewid. 260703_2
obr. Denków
260703_2.0005
7.144.24.14.1.1. 7.144.24.14.1.3.
7.144.24.14.1.4
Układ 2000. Kronsztadt 60
Skala 1:500
GK-III.6640.733.2018

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
sieci uzbrojenia terenu
Osiedle Denków
aktualna na dzień 14.05.2018r.



TRASA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI SKALA 1:500

LEGENDA:

OBIEKTY ISTNIĄCE:

- g ISTN. SIEĆ GAZOWA
- w ISTN. SIEĆ WODOCIĄGOWA
- ks/kd ISTN. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ/DESZCZOWEJ
- eN ISTN. SIEĆ ENERGETYCZNA
- t ISTN. SIEĆ TELETECHNICZNA
- ISTN. KRAWĘDZ JAZDNI
- GRANICE DZIAŁEK



DZIAŁKI OBJĘTE OPRACOWANIEM

OBIEKTY PROJEKTOWANE:

- TRASA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ PP dn 300
- TRASA PROJEKTOWANYCH PRZYKANALIKÓW PP dn 150
- ODWODNIENIE LINIOWE WG ODRĘBNYCH WYTYCZNYCH
- PROJ. WPUST DESZCZOWY
- PROJ. STUDNIA KANALIZACYJNA
- WD PROJ. WPUST DESZCZOWY/PRZYKANALIKI DESZCZOWE
- SD PROJ. STUDNIA DESZCZOWA
- ISTN.WD ISTN. WPUST DESZCZOWY - DO PRZEŁOŻENIA

UWAGA:

- granice opracowania pokrywają się z granicami aktualizacji geodezyjnej i zaznaczono je na mapie kolorem ZIELONYM,
- nie wykonuje się bilansu terenu, ponieważ projektowane zamierzenie nie zmienia jego sposobu zagospodarowania,
- rzedne infrastruktury podziemnej mają charakter orientacyjny,
- wymiary w metrach,
- wszystkie kolizje z przewodami sieci energetycznej i telekomunikacyjnej pokonywać w rurach ostłonowych [np. rury gładkie, dwudzielne typu HDPE z zatrzaskiem] montując je na istniejących przewodach.

iGeo Biuro Usług
Geodezyjnych
mgr inż. Ireneusz Bogucki
27-400 Ostrowiec Św., ul. Graniczna 17
BIURO: ul. Tetmajera 1
tel. 501 670 712; www.geodezja.ostrowiec.pl
NIP 681-160-30-50, REGON 260283611
mgr inż. Ireneusz Bogucki
geodeta i trawniony
27-400 Ostrowiec Św., ul. Graniczna 17
tel. 501 670 712
nr zezw. 20683

2018 -06- 1 1

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera ewidencja pomiarowa wpisana do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Ogółem prowadzający państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: Starosta Ostrowiecki Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Ostrowcu Świętokrzyskim

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - aparatu technicznego: P. 2607. 2018. 1056

Data wpisania aparatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 11.07.2018

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: inż. Sebastian Machula



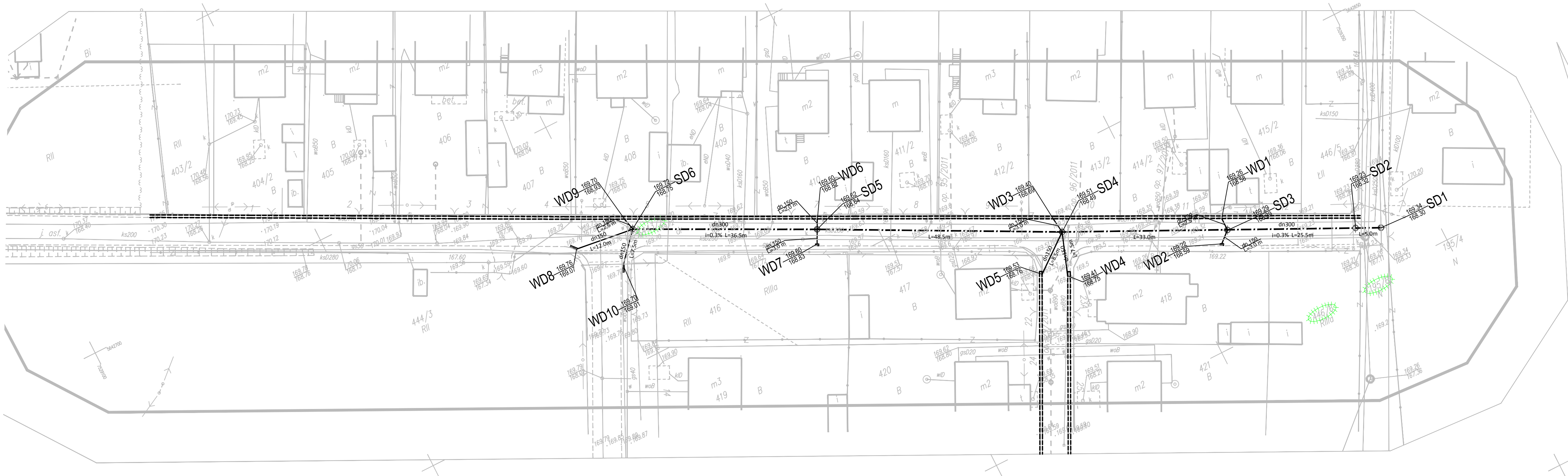
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
P.P.B. INSTAL projekt
27-400 Ostrowiec Św., ul. Boernera 6
tel/fax (041) 263 14 07; 263 08 05
e-mail: biuro@instalprojekt.com
ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ISO 9001:2008

INWESTOR:
Gmina Bodzechów
ul. Mikołaja Reja 10
27-400 Ostrowiec Św.


PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TRASA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	Nr zlec.: IP2018_009
PROJEKTANT	inż. Artur Machula	KL-106/2001		Faza: PW
KIER. PRACOWNI	inż. Sebastian Machula			Data: WRZESIEŃ 2018
ASYSTENT	mgr inż. Anita Orłowska			Skala: 1:500
				Nr rys.: KD/101



Legenda	
SD	studnia deszczowa
WD	wpust deszczowy
-----	odwodnienie liniowe



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.P.B. INSTAL projekt
27-400 Ostrowiec Św., ul. Boernera 6
tel/fax (041) 263 14 07; 263 08 05
e-mail: biuro@instalprojekt.com
ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ISO9001:2008

INWESTOR:

Gmina Bodzechów
ul. Mikołaja Reja 10
27-400 Ostrowiec Św.

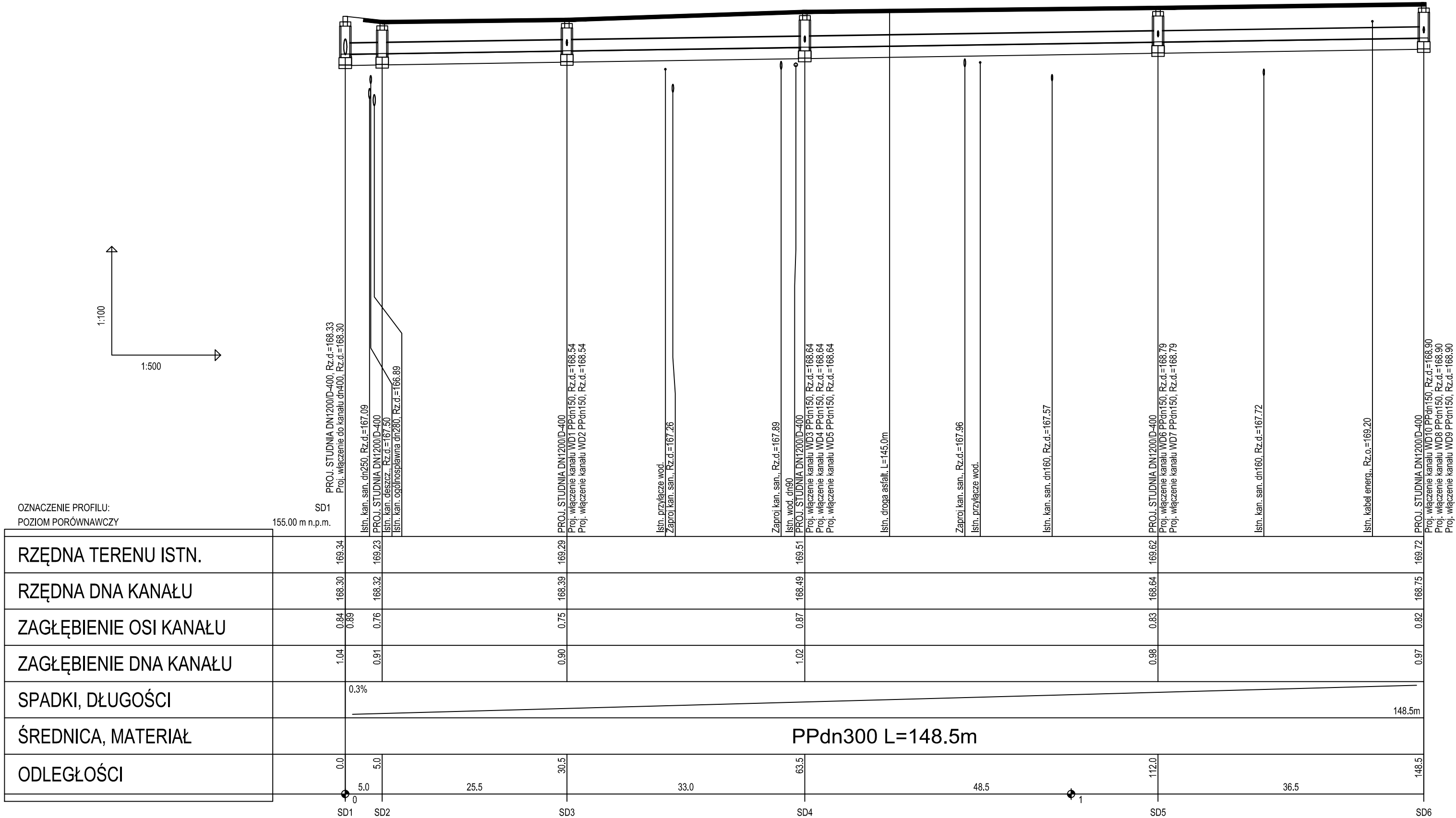
NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TYTUŁ RYSUNKU:

SCHEMAT KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI

AUTOREZ PROJEKTU SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	Nr zlec.: IP2018_009
	PROJEKTANT	inż. Artur Machula	KL-106/2001		Faza: PW
	KIER. PRACOWNI	inż. Sebastian Machula			Data: WRZESIEŃ 2018
	ASYSTENT	mgr inż. Anita Orlowska			Skala: 1:500
					Nr rys.: KD/102



Uwaga:
Na profilu rzędne infrastruktury przyjęto orientacyjnie na podstawie mapy do celów projektowych.
Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne w celu określenia faktycznych rzędnych infrastruktury.
W przypadku rozbieżności z założeniami należy powiadomić projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego w celu ustalenia ewentualnej korekty profilu trasy kanalizacji deszczowej.
Wszystkie kolizje z przewodami sieci energetycznej i telekomunikacyjnej pokonywać w rurach osłonowych [gładkie, dwudzielne rury typu HDPE z zatraskiem] montując ja na istniejących przewodach.

www.instalprojekt.com

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

www.instalprojekt.com

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TYTUŁ RYSUNKU:

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ PPdn300

FUNKCJA

PROJEKTANT

KIER. PRACOWNI

ASYSTENT

IMIE I NAZWISKO

inż. Artur Machula

inż. Sebastian Machula

mgr inż. Anita Orłowska

NR UPRAWNIENI

KL-106/2001

PODPIS

Nr zlec.: IP2018_009

Faza: PW

Data: WRZESIEŃ 2018

Skala: 1:100/500

Nr rys.: KD/103

www.instalprojekt.com

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TYTUŁ RYSUNKU:

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ PPdn300

FUNKCJA

PROJEKTANT

KIER. PRACOWNI

ASYSTENT

IMIE I NAZWISKO

inż. Artur Machula

inż. Sebastian Machula

mgr inż. Anita Orłowska

NR UPRAWNIENI

KL-106/2001

PODPIS

Nr zlec.: IP2018_009

Faza: PW

Data: WRZESIEŃ 2018

Skala: 1:100/500

Nr rys.: KD/103

www.instalprojekt.com

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TYTUŁ RYSUNKU:

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ PPdn300

FUNKCJA

PROJEKTANT

KIER. PRACOWNI

ASYSTENT

IMIE I NAZWISKO

inż. Artur Machula

inż. Sebastian Machula

mgr inż. Anita Orłowska

NR UPRAWNIENI

KL-106/2001

PODPIS

Nr zlec.: IP2018_009

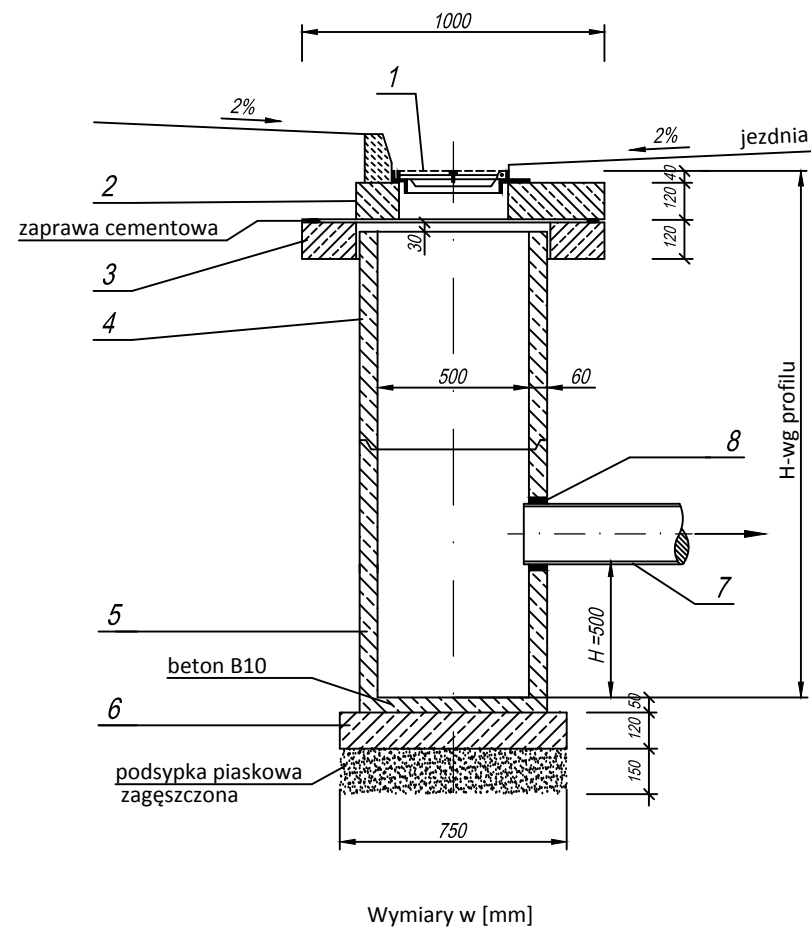
Faza: PW

Data: WRZESIEŃ 2018

Skala: 1:100/500

Nr rys.: KD/103

297x841



LEGENDA

- 1 - Krata ściekowa 400x600 kl. D-400/ 780x500 górskie kl. C-250
- 2 - Nakrywa żelbetowa dn100/60x36
- 3 - Pierścień odciążający żelbetowy dn96/65
- 4 - Krąg wpustu dn500/500
- 5 - Krąg wpustu (podstawa) dn500/1000
- 6 - Płyta denna żelbetowa dn750
- 7 - Rura przykanalika z PP
- 8 - Przejście szczelne IN-SITU

UWAGA!

Proj. ciąg drenarski (wg odrębnych wytycznych) należy włączyć do wpustu WD2 oraz przełożonego wpustu ISTN. WD12



www.instalprojekt.com

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.P.B. INSTAL projekt
27-400 Ostrowiec Św., ul. Boernera 6

tel/fax (041) 263 14 07; 263 08 05

e-mail: biuro@instalprojekt.com

ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ISO9001:2008

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE! Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów projektu zabroniona

INWESTOR:

Gmina Bodzechów
ul. Mikołaja Reja 10
27-400 Ostrowiec Św.

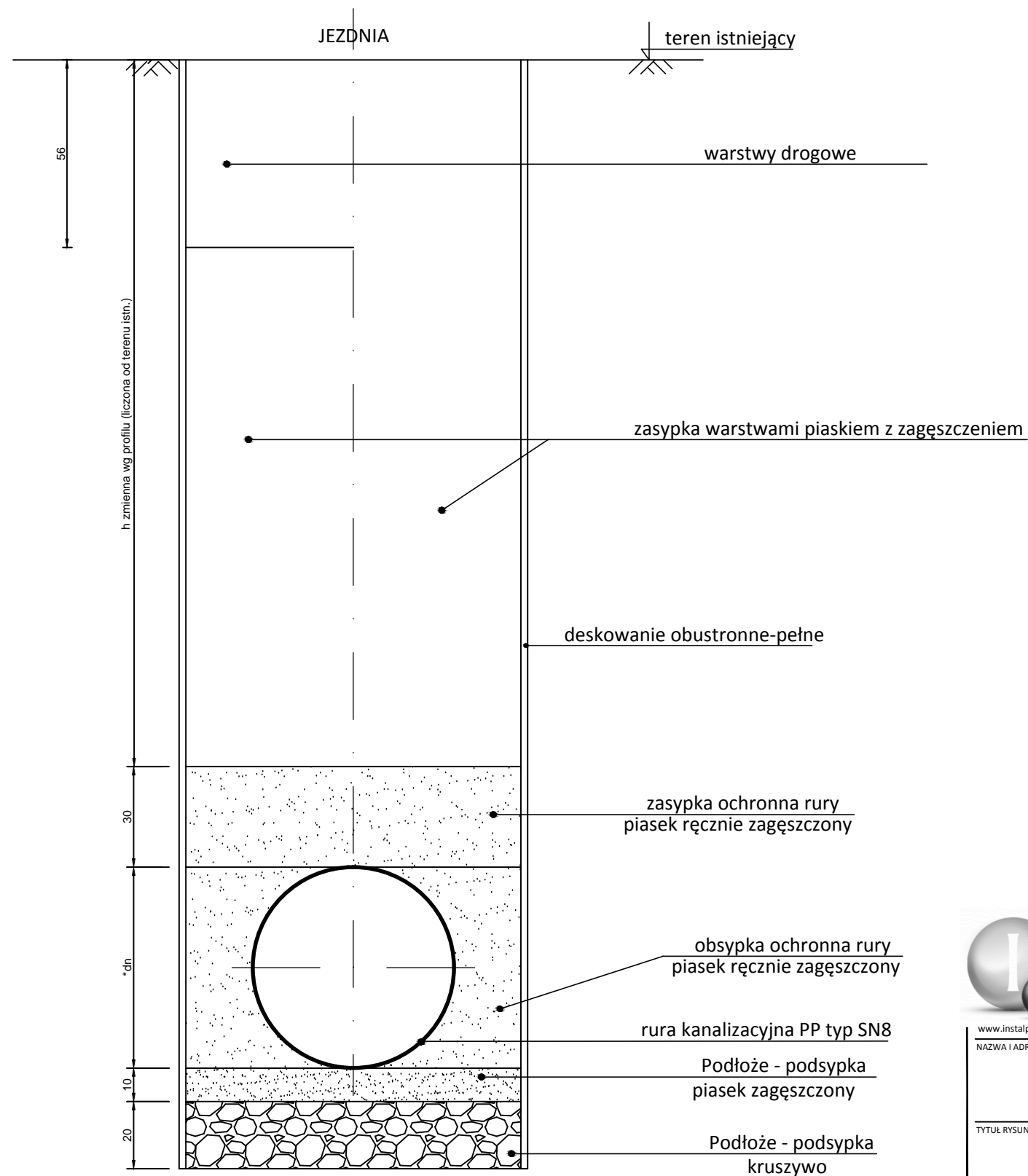
NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TYTUŁ RYSUNKU:

SCHEMAT WPUSTY DESZCZOWEGO

AUTORZY PROJEKTU SPECJALNOŚĆ INSTALCYJNA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	Nr zlec.: IP2018_009
	PROJEKTANT	inż. Artur Machuła	KL-106/2001		Faza: PW
	KIER. PRACOWNI	inż. Sebastian Machuła			Data: WRZESIEŃ 2018
	ASYSTENT	mgr inż. Anita Orłowska			Skala: 1:25
					Nr rys.: KD/105



Wymiary w [cm]

*dn - 300, 150,

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.P.B. INSTAL projekt
27-400 Ostrowiec Św., ul. Boernera 6
tel/fax (041) 263 14 07; 263 08 05
e-mail: biuro@instalprojekt.com
ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ISO9001:2008

INWESTOR:

Gmina Bodzechów
ul. Mikołaja Reja 10
27-400 Ostrowiec Św.

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

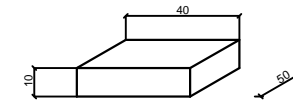
TYTUŁ RYSUNKU:

PRZĘKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU

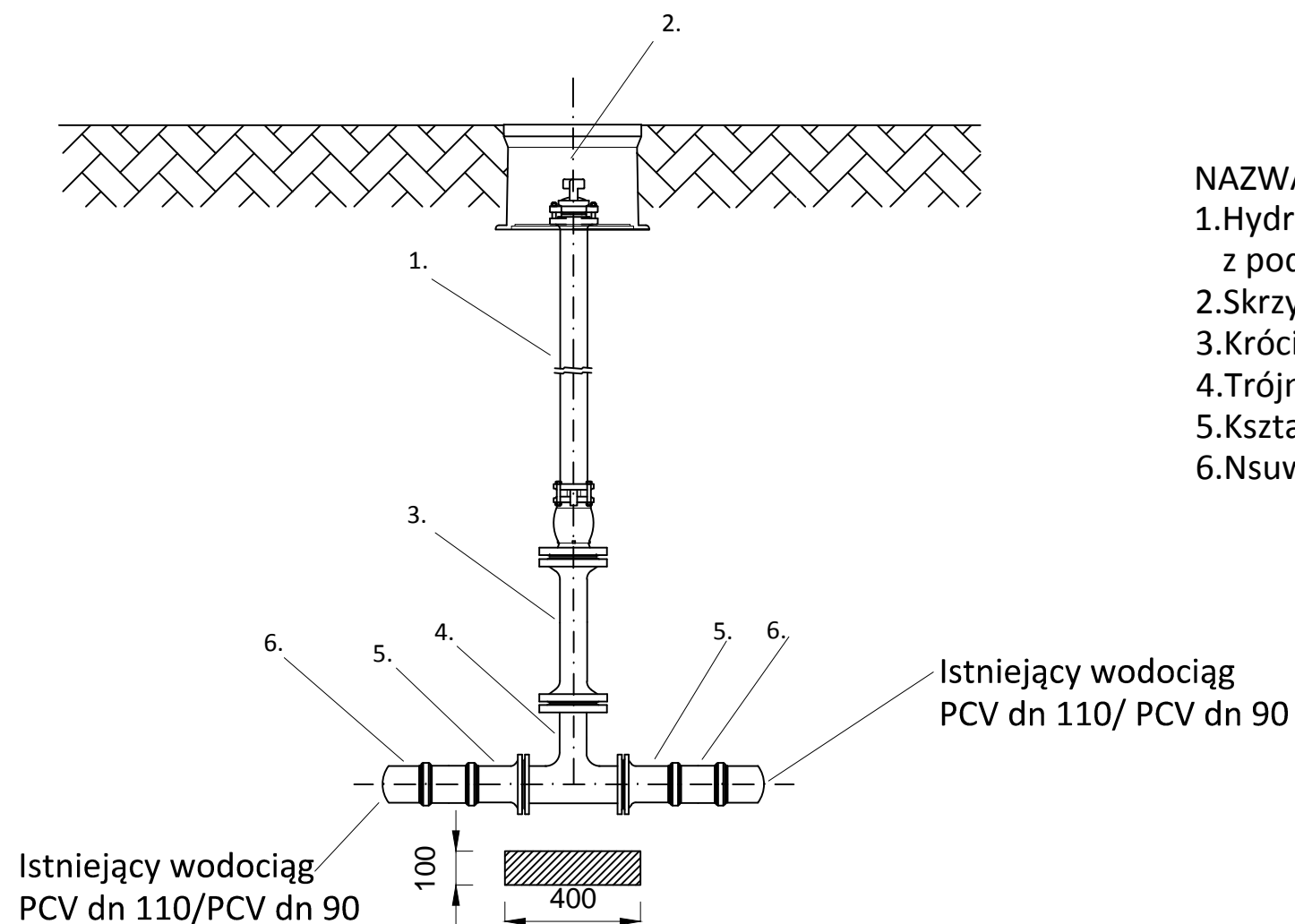
AUTORZY PROJEKTU	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	Nr zlec.: IP2018_009
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA	PROJEKTANT	inż. Artur Machuła	KL-106/2001		Faza: PW
	KIER. PRACOWNI	inż. Sebastian Machuła			Data: WRZESIEŃ 2018
	ASYSTENT	mgr inż. Anita Orłowska			Skala: %
					KD/106
					Nr rys.:

SCHEMAT 1: BLOK OPOROWY

BLOK OPOROWY-B.O.

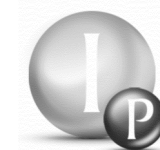


SCHEMAT 2: HYDRANT PODZIEMNY H DN 80, PN 16 (SKALA 1:20)



NAZWA

1. Hydrant podziemny DN 80
z podwójnym zamknięciem, PN 16
2. Skrzynka uliczna do hydrantu
3. Króciec dwukołnierzowy FF, DN 80, L-wg. potrzeb
4. Trójnik kołnierzowy DN 110/80, DN 90/80
5. Kształtka FW, DN 110, DN 90 L-wg. potrzeb
6. Nsuwka dn 110, dn 90



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.P.B. INSTAL projekt
27-400 Ostrowiec Św., ul. Boernera 6
tel/fax (041) 263 14 07; 263 08 05
e-mail: biuro@instalprojekt.com
ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ISO9001:2008

| INVESTOR:

Gmina Bodzechów
ul. Mikołaja Reja 10
27-400 Ostrowiec Św.

www.instalprojekt.com

NAZWA I ADRES OBIEKTU

PRZEBUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH - DENKÓWEK OSIEDLE

TYTUŁ RYSUNKU:

SCHEMAT HYDRANTU PODZIEMNEGO DN 80

AUTORIZACJA SPECIALNOŚĆ INSTALACYJNA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	Nr zlec.: IP2018_009
	PROJEKTANT	inż. Artur Machuła	KL-106/2001		Faza: PW
	KIER. PRACOWNI	inż. Sebastian Machuła	_____		Data: WRZESIEŃ 2018
	ASYSTENT	mgr inż. Anita Orłowska	_____		
					Skala: 1:20
					KD/107
					Nr rys.: