

**„IZOL” Sp. z o.o.**  
ul. Łęgska 51b  
87-800 Włocławek  
tel./fax 54 413 70 70  
tel./fax 54 413 70 76  
izol@izol.com.pl  
www.izol.com.pl



Konto: PKO BP S.A. Oddział 1 Włocławek  
Nr 36 1020 5170 0000 1302 0070 8552  
NIP 888-286-26-17  
REGON 340035038  
Sąd Rejonowy w Toruniu, VII Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego KRS: 0000222421

Nr ewidencyjny **413.**

# PROJEKT BUDOWLANY

**TYTUŁ  
OPRACOWANIA:**

ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU  
OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ

**ZADANIE  
INWESTYCYJNE:**

ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU  
OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ

**INWESTOR:**

PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK  
ZIELONY RYNEK 11/13  
87-800 WŁOCŁAWEK



**BRANŻA:**

SANITARNA

**KATEGORIA OBIEKTU:** XXVI

**OBIEKT:**

KANALIZACJA DESZCZOWA

**ADRES:**

UL. SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA, BRACKA  
WE WŁOCŁAWKU  
DZIAŁKI NR 83/1, 83/2, 139 KM 51 OBRĘB 0510 WŁOCŁAWEK  
1, 2/2(2/5,2/6), 2/4, 3/2(3/5,3/6), 3/4, 67, 69, 70, 73/27, 77/4(77/5,77/6) KM  
84 OBRĘB 0840 WŁOCŁAWEK  
2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2 KM 83 OBRĘB 0830 WŁOCŁAWEK

<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Michał Galewski	
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Magdalena Olczak	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	inż. Agnieszka Bieniecka Nr KUP/0175/PWOS/09 w specj. sieci i instalacje sanitarne	
<b>SPRAWDZIŁ:</b>	mgr inż. Andrzej Bieniecki nr KUP/0058/PWOS/14 w specj. sieci i instalacje sanitarne	

Opracowanie zawiera 31 str.

Włocławek, dnia 30 stycznia 2020r.

**Egz. 1**

*inżynierowie z pasją*

Biurowie projektów i realizacji inwestycji

## Zawartość opracowania:

<b>I.</b>	<b>Opis Techniczny</b>		
1.	Podstawa opracowania	.....	3
2.	Dane ogólne	.....	3
3.	Zakres opracowania	.....	3
4.	Stan istniejący terenu	.....	4
5.	Warunki gruntowo - wodne	.....	5
6.	Opis przyjętych rozwiązań technicznych	.....	5
7.	Próby kanalizacji	.....	5
8.	Przejścia przez przeszkody terenowe	.....	8
9.	Roboty ziemne i odwodnienie wykopów	.....	9
10.	Gospodarka odpadami	.....	10
11.	Wpis do rejestru zabytków	.....	11
12.	Wpływ eksploatacji górniczej na inwestycję	.....	11
13.	Wpływ inwestycji na środowisko naturalne	.....	11
14.	Uwagi końcowe	.....	11
15.	Obliczenia	.....	12
<b>II.</b>	<b>Informacja BIOZ</b>		13
	Rysunki	.....	14
1.	Plan Sytuacyjny	.....	21
2.1.	Profil kanalizacji deszczowej cz. 1	.....	22
2.2.	Profil kanalizacji deszczowej cz. 2	.....	23
2.3.	Profil kanalizacji deszczowej cz. 3	.....	24
2.4.	Profil istniejącej KD do przebudowy	.....	25
3.	Studnia rewizyjna Ø 1000	.....	26
4.	Studnia rewizyjna Ø 1500	.....	27
5.	Studnia rewizyjna D 5	.....	28
6.	Schemat połączeń studni D 4 SŚ	.....	29
7.	Wpust drogowy	.....	30
		.....	31

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem nr I.RNI.7011.72.1.2019 z dnia 7 czerwca 2019 r.
- Umowa z Inwestorem nr I.RNI.7011.72.10.2019 z dnia 4 listopada 2019 r.
- Notatka ze spotkania z dnia 09.08.2019 r.
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych wydane przez Urząd Miasta Włocławek znak DT.7020.27.2019 z dnia 29 lipca 2019 roku.
- Protokół z Narady Koordynacyjnej nr G.6630.2.211.2019 z dnia 27.11.2019 roku.
- Protokół z posiedzenia KOPI z dnia 4 września 2019 r.
- Projekt branży drogowej.
- Uzgodnienia z Inwestorem i Gestorami sieci.
- Wytyczne projektowe COBRTI INSTAL.
- Wytyczne producentów materiałów i urządzeń oraz norm stosowanych w budownictwie.
- Normy i przepisy z zakresu budownictwa.
- Mapa do Celów Projektowych.
- Wizje lokalne.

### **2. DANE OGÓLNE**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany odwodnienia ul. Kraszewskiego we Włocławku na odcinku od ul. Traugutta do ul. Okrężnej we Włocławku oraz odwodnienie istniejącego skrzyżowania ul. Okrężnej i ul. Kraszewskiego.

Zadanie polega na odwodnieniu projektowanej drogi wraz z projektowanymi wzdłuż niej chodnikami i drogą rowerową oraz odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wojskowej na wysokości ul. Saperskiej (posesja Wojskowa 17). W tym celu projektowane są wpusty deszczowe dostosowane do nowej geometrii drogi, przykanaliki do wpustów oraz sieć kanalizacji deszczowej.

Dodatkowo, zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, projektowane są odcinki kanalizacji deszczowej umożliwiające przyłączenie przewidywanego do realizacji zbiornika retencyjnego przy zbiegu ul. Okrężnej i ul. Kraszewskiego - jeden odcinek przelewowy, napełniający zbiornik oraz drugi odcinek spustowy, służący odwodnieniu.

Projekt kanalizacji deszczowej zamyka się w granicach działek nr:  
83/2 KM 51 OBRĘB 0510 WŁOCŁAWEK

1, 2/2(2/5,2/6), 3/2(3/5,3/6), 3/4, 67, 69, 70, 73/27, 77/4(77/5,77/6) KM 84  
OBREB 0840 WŁOCŁAWEK  
2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2 KM 83 OBREB 0830 WŁOCŁAWEK

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

- budowę sieci kanalizacji deszczowej:
  - DN 800 strukturalna PP, SN10 - 5,0 m;
  - DN 600 strukturalna PP, SN10 - 122,0 m;
  - DN 500 strukturalna PP, SN10 - 274,0 m;
  - DN 400 strukturalna PP, SN10 - 20,0 m;
  - DN 300 strukturalna PP, SN10 - 76,0 m;
  - DZ315 PP Lita, SN10 - 10,0 m;
  - DZ250 PP Lita, SN10 - 8,0 m;
- budowę przykanalików do wpustów deszczowych:
  - DN200 rura strukturalna PP, SN10 - 140,0m;
- budowę wpustów deszczowych:
  - Wpust Ø500mm betonowy z osadnikiem 1m - 22 szt;
- budowę studni:
  - Studnia Ø1000mm żelbetowa - 20 szt;
  - Studnia Ø1500mm żelbetowa - 2 szt;
  - Studnia Ø1000mm żelbetowa(ślepa) - 1szt.
- likwidację infrastruktury technicznej:
  - Studnia żelbetowa Ø1500 - 2 szt;
  - Wpusty uliczne - 4 szt;
  - Przykanaliki do wpustów ulicznych Dz200mm - 22 m;
  - Istniejącego kanału ciepłowniczego2xDN800mm - 4 m;
  - Istniejącego kanału ciepłowniczego2xDN150mm - 6 m;
  - Sieć kanalizacji deszczowej DN800mm - 4,5 m;

#### **4. STAN ISTNIEJĄCY TERENU**

Ulica Kraszewskiego we Włocławku na odcinku od ul. Traugutta do ul. Bukowej stanowi nieutwardzony trakt pieszy przebiegający równolegle do granicy parku im. W. Łokietka aż do ul. Bukowej. Na dalszym odcinku (w kierunku ul. Okrężnej) ul. Kraszewskiego posiada jezdnię asfaltową z częściowo utwardzonym poboczem. Po południowo-zachodniej stronie drogi zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna.

Na całej długości przedmiotowego odcinka ul. Kraszewskiego zlokalizowana jest sieć ciepłownicza. Ulica uzbrojona jest także w sieć wodociągową, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć telekomunikacyjną i energetyczną oraz sieć gazową. Obecnie ulica nie jest uzbrojona w kanalizację deszczową.

#### **5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE I OPINIA GEOTECHNICZNA**

Na dokumentowanym terenie nie odnotowano występowania wód gruntowych w żadnym z trzech wykonanych sondowań penetracyjnych.

W podłożu dokumentowanego terenu występują rzeczne piaski drobne. Strop piasków występuje na głębokości 0,6-0,7 m p.p.t. tj. na rzędnych 58,2-58,8 m n.p.m.

Przypowierzchniową warstwę stanowią współczesne nasypy niebudowlane. Warstwa ta ma głębokość 0,6-0,7 m i zbudowana jest z piasków z domieszką humusu.

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime i nasypowe, niespoiste. Kierując się zróżnicowaniem litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym dwie warstwy geotechniczne scharakteryzowane poniżej.

Warstwa Ia: wilgotny piasek drobny w stanie średnio zagęszczonym. Wyznaczony, na podstawie sondowań dynamicznych, stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) wynosi dla tej warstwy 0,55.

Warstwa Ib: wilgotny piasek drobny w stanie zagęszczonym. Wyznaczony, na podstawie sondowań dynamicznych, stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) wynosi dla tej warstwy 0,75.

Wykonanymi badaniami stwierdzono występowanie na dokumentowanym terenie prostych warunków gruntowych.

Dla planowanego obiektu stwierdza się kategorię geotechniczną II.

Szczegółowo warunki gruntowe wg "Dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną".

#### **6. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH**

W związku z rozbudową pasa drogowego ulicy Kraszewskiego projektowana jest sieć kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych z nowoprojektowanych nawierzchni. Projektowane są także wpusty deszczowe zlokalizowane po obu stronach jezdni.

W celu zrzutu wód opadowych z nowej drogi konieczne jest doprowadzenie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do sieci istniejącej  $\text{kd}800$  zlokalizowanej w ul. Wojskowej poprzez włączenie do studni rewizyjnej. W związku z powyższym, zgodnie z Warunkami Technicznymi na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych wydanymi przez Urząd Miasta Włocławek znak DT.7020.27.2019 z dnia 29 lipca 2019 roku, projektuje się sieć kanalizacji deszczowej wychodzącą poza zakres projektowanej drogi, przebiegającą w pasie jezdni ul. Wojskowej na odcinku od ul. Okrężnej do ul. Brackiej.

Z uwagi na niekorzystne położenie terenu w stosunku do zagłębienia sieci istniejącej, będącej odbiornikiem wód opadowych z projektowanej drogi, konieczne było zastosowanie kanałów o większej średnicy niż wynikałoby to z obliczeń hydraulicznych. Takie działanie pozwoliło na zastosowanie mniejszych spadków na głównej sieci, a w związku z tym zwiększenia zagłębienia końcowego odcinka sieci.

Dodatkowo, zgodnie z Notatką ze spotkania z dn. 09.08.2019r. projekt przewiduje budowę odcinków sieci kanalizacji deszczowej, mającej na celu podłączenie planowanego w przyszłości zbiornika retencyjnego. Pierwszy odcinek spełni rolę przewodu dopływowego do zbiornika retencyjnego. Drugi odcinek posłuży do odwadniania zbiornika. Oba odcinki należy zaślepić w studni w sposób umożliwiający ich otwarcie dopiero podczas realizacji budowy zbiornika retencyjnego.

W rejonie skrzyżowania ul. Wojskowej i ul. Okrężnej nastąpiło skrzyżowanie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i istniejącej sieci ciepłowniczej  $2\text{cx}600$ . W celu rozwiązania kolizji z siecią ciepłowniczą zastosowano zmianę średnicy kanału głównego z  $\text{DN}600\text{mm}$  na dwa kanały  $\text{Dz}315\text{mm}$  na odcinku 5m. Rozwiązanie to pozwoli na obniżenie górnej rzędnej kanału deszczowego i bezkolizyjne ominięcie sieci ciepłowniczej. W pierwszej kolejności przed przystąpieniem do robót należy dokonać odkrywki istniejącego ciepłociągu i potwierdzić faktyczne rzędne posadowienia w celu weryfikacji posadowienia kanału projektowanego. Podczas realizacji robót w przypadku odkrycia innego położenia przewodów sieci ciepłowniczej niż zaznaczona na mapie do celów projektowych oraz rysunku profilu kanalizacji deszczowej Wykonawca zobowiązany jest do kontaktu z Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem w celu weryfikacji rozwiązania skrzyżowania.

Kanały sieci deszczowej zostaną wykonane z rur PP, SN10 strukturalnych w zakresie średnic  $\text{DN}300\text{--}800$  oraz z rur PP lite SN10 w zakresie średnicy  $\text{Dz}315$ , łączonych kielichowo na uszczelkę. Zagłębienie sieci mieścić się będzie w zakresie  $\sim 1,0\text{--}2,95\text{m}$ . Na trasie sieci deszczowej projektuje się studnie żelbetowe  $\text{Ø}1000\text{mm}$  oraz jedną studnię  $\text{Ø}1500\text{mm}$  żelbetową, ślepą. Konieczna jest także wymiana dwóch studni istniejących  $\text{Ø}1500\text{mm}$ .

Układ kanałów i studni pokazano na rysunkach. Całe przedsięwzięcie na etapie przygotowania inwestycji i następnie realizacji należy zaplanować i skoordynować z branżą drogową, która jest branżą wiodącą tej inwestycji. Budowę sieci kanalizacji deszczowej należy

rozpocząć od jej najniższych punktów oraz od wykonania odkrywek istniejącej sieci ciepłowniczej.

### Kanały

Projektuje się kanały z tworzywa sztucznego:

- ✓ rury PP, SN10 strukturalne, łączone kielichowo na uszczelkę dla średnic DN200, DN300, DN400, DN500, DN600 i DN800mm .
- ✓ rury PP lite, SN10 łączone kielichowo na uszczelkę dla średnic Dz315.

Z uwagi na charakterystykę terenu konieczne będzie w niektórych przypadkach układanie przykanalików z przykryciem mniejszym niż 0,8 m. W takim wypadku, przed zasypaniem rury w wykopie, należy zabezpieczyć ją od góry 25 cm warstwą keramzytu.

Projektowane kanały w większości usytuowane będą wzdłuż projektowanej drogi w pasie zieleni i chodników oraz bezpośrednio pod drogą w ulicy Wojskowej.

Kanały ułożyć w gotowych wykopach na podsypce z piasku gr. minimum 10 cm i zasypać warstwą z piasku odpowiednio zagęszczonego gr.30 cm.

Zagęszczenie gruntu w terenie zielonym na poziomie  $Is=0,98$ , natomiast zagęszczenie pod drogami na poziomie  $Is=1,0$ . W przypadku natrafienia na grunt nie dający się zagęścić w wymaganym stopniu należy wykonać wymianę gruntu.

Wszystkie kanały oraz przykanaliki w przejściach przez ściany studzienek kontrolnych i ściany studzienek od wpustów ulicznych w wykonaniu szczelnym.

Rury przeznaczone do wbudowania muszą posiadać Atest.

### Wpusty uliczne

Do odwodnienia powierzchni ulic zaprojektowano wpusty uliczne żeliwne najazdowe klasy D-400. Wpusty zawiasowe (zamykanie wpustu zgodne z kierunkiem jazdy) usytuowane na studzienkach zbiorczych betonowych Ø500 z częścią osadnikową o głębokości 100 cm. Jedynie wpust wd1 będzie miał krótki osadnik ze względu na posadowienie w pobliżu istniejącego kanału ciepłowniczego. Wpusty - studzienki zbiorcze połączone są kanałem DN200 ze studzienkami kontrolnymi na sieci ulicznej. Rzędne przykanalików pokazano na profilach kanalizacyjnych.

Usytuowanie wpustów i poziom posadowienia według projektu branży drogowej.

Przykanaliki ułożyć na podsypce z piasku gr. minimum 10cm i zasypać warstwą z piasku gr.30cm odpowiednio zagęszczonego. Wpusty betonowe zaprojektowane z betonu klasy C35/45, o stopniu wodoprzepuszczalności W-12, nasiąkliwość  $n_w$  poniżej 5%, mrozoodporności F-150.

Usytuowanie wpustów i rozwiązanie techniczne wbudowania w układ całej sieci według załączonych rysunków Planu Sytuacyjnego, profili kanalizacyjnych i rysunków szczegółowych.

Wykonanie zwieńczenia wpustów ulicznych należy skoordynować z branżą drogową.

### Studnie kanalizacyjne.

Studnie kanalizacyjne projektuje się w miejscach połączeń kanałów, na zmianach trasy kolektora głównego i na odcinkach prostych w celu umożliwienia przeprowadzenia określonych rewizji sieci.

W niniejszym opracowaniu można rozróżnić 3 rodzaje studni kanalizacyjnych:

- ✓ studnie projektowane - nowe Ø1000 (oznaczone jako D...)
- ✓ studnie projektowane – nowe ślepe Ø1500 (oznaczone jako SŚ)
- ✓ studnie istniejące przeznaczone do wymiany na nowe Ø1500- (oznaczone jako Di...)

Zaprojektowano studnie wykonane z kręgów żelbetowych, łączonych na uszczelkę (gumowe, elastomerowe lub o podobnych parametrach). Komory robocze studni rewizyjnych zaprojektowane z betonu klasy C40/50 wodoszczelnego W-12, mało nasiąkliwego  $n_w$  poniżej 5%, mrozoodpornego F-150.

Zwieńczenie studni w zależności od usytuowania w terenie:

- ✓ z włazem typu ciężkiego Ø600 klasy D-400 studnie usytuowane w terenie utwardzonym i w terenie narażonym na wjazd ciężkiego sprzętu,
- ✓ z włazem typu Ø600 klasy B-125 studnie usytuowane w terenie zielonym.

Włazy studni montowane w terenie zielonym wynieść 10 cm ponad teren, natomiast włazy montowane w terenie utwardzonym należy montować na rzędnej zgodnej z przyległym terenem.

Zaprojektowano włazy z wypełnieniem betonowym i zamknięciem obrotowym. Usytuowanie studni oraz średnice według rysunku Planu Sytuacyjnego. Na etapie realizacji inwestycji rzędne posadowienia włazów studni należy dodatkowo skoordynować z branżą drogową.

## **7. PRÓBY KANALIZACJI**

Kanały kanalizacyjne główne spływu grawitacyjnego należy poddać próbom na szczelność.

Próby wykonać w/g PN-EN 1610:2015-10.

Woda z kanałów po próbach jako ścieki należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej należy poddać inspekcji za pomocą kamery TV. Przed dokonaniem inspekcji kanały powinny być wyczyszczone.

Wyniki badań kamerą TV należy przekazać Inspektorowi Nadzoru do oceny. Pozytywny wynik badania jest podstawą do odbioru robót na danym odcinku.

## 8. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY TERENOWE

Wszystkie skrzyżowania projektowanych kanałów i przykanalików z istniejącymi sieciami pokazano na rysunkach profili sieci kanalizacji deszczowej. Rzędne istniejących sieci pozyskano z Mapy do Celów Projektowych, jednakże nie wszystkie sieci zostały opisane w sposób precyzyjny i jednoznaczny. Z uwagi na częsty brak konkretnych danych o lokalizacji odcinków sieci istniejących, Projektant nie wyklucza odkrycia rzeczywistego położenia sieci innego niż zakładane w projekcie. W takim wypadku należy zgłosić ten fakt do Inspektora Nadzoru i Biura Projektów.

### Skrzyżowanie i kolizje z istniejącą siecią wodociągową.

W przypadku ewentualnej kolizji kanału kanalizacji grawitacyjnej z siecią wodociągową należy wykonać przebudowę (obejście) odcinka tej sieci w uzgodnieniu z Gestorem sieci lub skorygować rzędne projektowanego kanału w porozumieniu z Biurem Projektów i Inspektorem Nadzoru.

Roboty ziemne w tych miejscach wykonać ręcznie.

Rzeczywiste nakłady ewentualnych przebudów należy ustalić na etapie realizacji i uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

### Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach  $< 0,5$  m z kablami roboty ziemne w 100 % wykonać ręcznie pod nadzorem Zakładu Energetycznego i Telekomunikacji.

Na wszystkich kablach zamontować rury dwudzielne ochronne  $\varnothing 110$  mm.

### Skrzyżowanie z siecią gazociągową.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci gazowej należy dokonać przekopy kontrolne wykonane ręcznie celem dokładnego zlokalizowania gazociągu. Skrzyżowania z siecią gazową wg mapy do celów projektowych – pokazano na profilach kanalizacyjnych.

W miejscach tych sieć kanalizacyjną należy wykonać w 100% ręcznie pod nadzorem Zakładu Gazowniczego.

### Skrzyżowanie z siecią kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z zawartymi na mapie do celów projektowych rzędnymi istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, może wystąpić kolizja z nowoprojektowaną siecią kanalizacji deszczowej na odcinku D1-D2. Po wykonaniu wykopu i sprawdzeniu rzeczywistych rzędnych, w przypadku potwierdzenia kolizji należy wykonać ewentualną przebudowę odcinka przyłącza sanitarnego, a przed przystąpieniem do robót należy zgłosić ten fakt do MPWiK we Włocławku. W załączeniu propozycja przebudowy.

W przypadku innych ewentualnych kolizji kanału kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z siecią kanalizacji sanitarnej należy wykonać przebudowę odcinka tej sieci w uzgodnieniu z Gestorem sieci lub skorygować rzędne projektowanego kanału w porozumieniu z Biurem Projektów i Inspektorem Nadzoru.

Roboty ziemne w tych miejscach wykonać ręcznie.

#### Skrzyżowanie z siecią ciepłowniczą

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kanałami ciepłowniczymi, przed przystąpieniem do robót zasadniczych Wykonawca powinien wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejących ciepłociągów. W przypadku stwierdzenia innego położenia przewodów sieci ciepłowniczej niż założono w Dokumentacji Projektowej Wykonawca zobowiązany jest do kontaktu z Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem w celu weryfikacji rozwiązania skrzyżowania.

W przypadku nie dopełnienia przez Wykonawcę obowiązku weryfikacji rzędnych istniejącego ciepłociągu, Wykonawca poniesie koszt ewentualnego przełożenia wykonanego odcinka kd. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wykonanie odcinka z pominięciem wskazanej procedury.

Istniejące nieczynne kanały ciepłownicze w miejscach przecięcia z projektowaną kanalizacją deszczową należy zdemontować. Końcówki kanału ciepłowniczego należy zaślepić (zamurować) i zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

## **9. ROBOTY ZIEMNE I ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Roboty ziemne należy wykonać w/g PN-B/10736 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych"

- ✓ roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i przepisami BHP,
- ✓ w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać przekopy kontrolne wykonane ręcznie i z zabezpieczeniem uzbrojenia,
- ✓ wykopy w większości wykonane jako szerokoprzestrzenne przyjęto 60% robót wykonanych mechanicznie i 40% wykonanych ręcznie,
- ✓ podsypkę z piasku pod kanałem gr. minimum 10 cm,
- ✓ zasypkę z piasku nad kanałem gr. 30 cm,
- ✓ zagęszczenie gruntu przy krawędziach rurociągu ubijakami typu "skoczek"
- ✓ zagęszczenie gruntu w terenach zielonych do stopnia  $I=0,98$ ,
- ✓ zagęszczenie gruntu pod drogami do stopnia  $I=1,0$ ,

- ✓ grunt z wykopów nie nadający się do ponownego zasypania wykopów wywożony  
- przyjęto odległość do 5,0km,
- ✓ poziom zasypania tras wykopów (niweleta) pod kanały deszczowe wykonać  
w skoordynowaniu z branżą drogową,
- ✓ realizację robót budowlanych należy wykonywać w sposób zapewniający ciągłość  
pracy sieci kanalizacji deszczowej,

## **10. GOSPODARKA ODPADAMI**

Na etapie realizacji powstają dwie grupy odpadów, z których jedno to odpady w postaci mas ziemnych usuwanych w związku z realizacją inwestycji, a druga to odpady budowlane takie jak asfalt, gruz betonowy, resztki rurociągów (z cięcia) materiały izolacyjne itp. Odpady z pierwszej grupy należy wykorzystać do niwelacji terenu, nadmiar zdeponować na składowisku odpadów komunalnych. Odpady z drugiej grupy powinny być prowadzone z zachowaniem zasad segregacji, a następnie także zgromadzone na składowisku odpadów komunalnych. Na etapie realizacji powstają także odpady z eksploatacji sprzętu budowlanego, ich ilość zależy od sprawności technicznej sprzętu oraz prawidłowej obsługi, do tych odpadów można zaliczyć odpadowe oleje hydrauliczne, oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, zaolejoną wodę, odpady paliw ciekłych (olej napędowy, benzyna) filtry olejowe, opakowania z tworzyw sztucznych.

Materiały nadające się do ponownego wykorzystania lub odpady wartościowe (np. demontowane kraty pochodzące z wpustów deszczowych) Wykonawca przekaze do dyspozycji Gestorowi sieci.

## **11. WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW.**

Inwestycja nie leży w zakresie strefy ochrony konserwatorskiej.

## **12. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA INWESTYCJĘ.**

Inwestycja nie leży w strefie oddziaływań eksploatacji górniczej.

## **13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 ze zm.) projektowane sieci ze względu na swoją długość, charakter i rodzaj pełnionych funkcji nie zaliczają się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowane sieci mieszczą się na działkach:

dz. nr: 83/2 KM 51 OBRĘB 0510 WŁOCLAWEK

1, 2/2(**2/5**,2/6), 3/2(**3/5**,3/6), 3/4, 67, 69, 70, 73/27, 77/4(**77/5**,77/6) KM 84 OBRĘB 0840 WŁOCLAWEK

2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2 KM 83 OBRĘB 0830 WŁOCLAWEK

Na podstawie §13a oraz §6 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z późniejszymi zmianami, a także art. 3 pkt. 20 oraz art. 34 ust. 3 pkt. 5 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, ustala się, że obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na wszystkich w/w działkach nie ma wpływu na działki sąsiednie.

Inwestycja nie narusza ustaw o ochronie gatunkowej roślin i zwierząt.

#### **14. UWAGI KOŃCOWE**

- ✓ dla prawidłowego realizowania zadania należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ✓ sporządzić harmonogram realizacji projektowanych sieci w skoordynowaniu z branżą drogową,
- ✓ przy wykonywaniu robót uwzględnić warunki właścicieli gruntów oraz wszystkich eksploataatorów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, zarządcy ulic,
- ✓ wykonawstwo robót zlecić firmie specjalizującej się w tego rodzaju robotach budowlanych,
- ✓ na etapie realizacji inwestycji należy roboty branży sanitarnej skoordynować z pozostałymi branżami,
- ✓ na etapie realizacji sytuacje rozwiązań technicznych inne niż zawarte w dokumentacji należy zgłosić do Inspektora Nadzoru,
- ✓ dopuszcza się zastosowanie materiałów różnych producentów, lecz z zachowaniem parametrów technicznych przyjętych w projekcie. Zmiany należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Biurem Projektów,
- ✓ Wykonawca winien opracować harmonogram realizacji robót w uzgodnieniu z Gestorem sieci,
- ✓ przy wykonywaniu robót należy uwzględnić uwagi i zalecenia zawarte w protokole z Narady Koordynacyjnej.

## 15. OBLICZENIA

### Obliczenie ilości wód opadowych

Ilość wód opadowych dla zlewni obliczono według nast. wzoru:

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F \times \psi \times \varphi$$

gdzie:  $Q_{\max}$  – maksymalna ilość ścieków ze zlewni

$q_{\max}$  – natężenie opadu maksymalnego

$F_z$  – powierzchnia zlewni

$\psi$  – współczynnik spływu

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia

Do wyznaczenia  $q_{\max}$  przyjęto:

Roczny opad normalny  $H = 600 \text{ mm}$

Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu  $P = 20\%$

Częstotliwość występowania deszczu  $C = 5 \text{ lat}$

Czas trwania deszczu  $t = 15 \text{ min}$

Na podstawie przyjętych założeń wyznaczono  $q_{\max}$ :

$$q_{\max} = 131 \text{ l/s}$$

$$q = 15,347 \frac{A}{\{(t_m)^{0,667}\}}$$

Ilość odprowadzonych wód deszczowych do kanalizacji deszczowej:

ZLEWNIA	Opis	Pow.	Natężenie	Wsp.	Wsp.	Ilość wód
NR	powierzchni	zlewni	deszczu	spływu	opóźnienia	opadowych
		A	$q_{\max}$	$\psi$	$\varphi$	$Q_{\max}$
		[ha]	[l/s/ha]	-	-	[l/s]
Z1	Asfalt Pow. Szczelna	0,35	131	0,9	0,88	36,1
Z1	Kostka brukowa Pow. Szczelna	0,26	131	0,85	0,88	25,1
		$\Sigma = 0,53$			$\Sigma = 61,2$	

## II. INFORMACJA BIOZ

### 1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Niniejsze zadanie dotyczy odwodnienia ul. Kraszewskiego we Włocławku na odcinku od ul. Traugutta do ul. Okrężnej we Włocławku oraz odwodnienie istniejącego skrzyżowania ul. Okrężnej i ul. Kraszewskiego.

Zadanie polega na odwodnieniu projektowanej drogi wraz z projektowanymi wzdłuż niej chodnikami i drogą rowerową oraz odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wojskowej na wysokości ul. Saperskiej (posesja Wojskowa 17). W tym celu projektowane są wpusty deszczowe dostosowane do nowej geometrii drogi, przykanaliki do wpustów oraz sieć kanalizacji deszczowej.

Dodatkowo, zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, projektowane są odcinki kanalizacji deszczowej umożliwiające przyłączenie przewidywanego do realizacji zbiornika retencyjnego przy zbiegu ul. Okrężnej i ul. Kraszewskiego - jeden odcinek przelewowy, napełniający zbiornik oraz drugi odcinek spustowy, służący odwodnieniu.

Projektowana sieć mieści we Włocławku w zakresie ulicy ul. Sadowej, Bukowej, Kraszewskiego, Okrężnej, Brackiej, Wojskowej na działkach nr:

83/2 KM 51 OBREB 0510 WŁOCŁAWEK

1, 2/2(2/5,2/6), 3/2(3/5,3/6), 3/4, 67, 69, 70, 73/27, 77/4(77/5,77/6) KM 84 OBREB 0840 WŁOCŁAWEK

2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2 KM 83 OBREB 0830 WŁOCŁAWEK

Niniejsze zadanie obejmuje swym zakresem:

- budowę grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej;
  - DN 800 strukturalna PP, SN10 - 5,0 m;
  - DN 600 strukturalna PP, SN10 - 122,0 m;
  - DN 500 strukturalna PP, SN10 - 274,0 m;
  - DN 400 strukturalna PP, SN10 - 20,0 m;
  - DN 300 strukturalna PP, SN10 - 76,0 m;
  - DZ315 PP Lita, SN10 - 10,0 m;
  - DZ250 PP Lita, SN10 - 8,0 m;
- budowę przykanalików do wpustów deszczowych:
  - DN200 rura strukturalna PP, SN10 - 140,0m;
- budowę wpustów deszczowych:
  - Wpust Ø500mm betonowy z osadnikiem 1m - 22 szt;

- budowę studni:
  - Studnia Ø1000mm żelbetowa - 20 szt;
  - Studnia Ø1500mm żelbetowa - 2 szt;
  - Studnia Ø1500mm żelbetowa(ślepa) - 1szt.
  
- likwidację infrastruktury technicznej:
  - Studnia żelbetowa Ø1500 - 2 szt;
  - Wpusty uliczne - 4 szt;
  - Przykanaliki do wpustów ulicznych Dz200mm - 22 m;
  - Istniejącego kanału ciepłowniczego 2xDN800mm - 4 m;
  - Istniejącego kanału ciepłowniczego 2xDN150mm - 6 m;
  - Sieć kanalizacji deszczowej DN800mm - 4,5 m;

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE PROWADZONYCH PRAC

Ulica Kraszewskiego we Włocławku na odcinku od ul. Traugutta do ul. Bukowej stanowi nieutwardzony trakt pieszy przebiegający równolegle do granicy parku im. W. Łokietka aż do ul. Bukowej. Na dalszym odcinku (w kierunku ul. Okrężnej) ul. Kraszewskiego posiada jezdnię asfaltową z częściowo utwardzonym poboczem. Po południowo-zachodniej stronie drogi zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna.

Na całej długości przedmiotowego odcinka ul. Kraszewskiego zlokalizowana jest podziemna sieć ciepłownicza. Ulica uzbrojona jest także w sieć wodociągową, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć telekomunikacyjną i energetyczną oraz sieć gazową. Obecnie ulica nie jest uzbrojona w kanalizację deszczową.

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Bezpieczeństwo i zdrowie ludzi w trakcie budowy może być zagrożone przez takie czynniki jak:
- Ruch pojazdów i pieszych w strefie prowadzonych prac budowlanych.
- Uszkodzenie ciała narzędziami do robót rozbiórkowych nawierzchni i robót ziemnych.
- Głębokie wykopy pod budowę kanalizacji.
- Przemieszczanie szalunków stalowych(klatek) wzdłuż realizowanego wykopu.
- Odwodnienie wykopu igłofiltrami
- Ciężki sprzęt dostarczający materiały, rozładujący oraz składujący je.
- Dźwigi ręczne i maszynowe do podnoszenia ciężkich elementów.

- Prace związane z wykonywaniem zabezpieczeń antykorozyjnych

#### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Podczas realizacji inwestycji występuje zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi przy prowadzeniu prac budowlanych, a w szczególności:

- niebezpieczeństwo zasypania ziemią podczas prac w głębokich wykopach,
- uderzenie spadającymi materiałami budowlanymi lub narzędziami do wykopu,
- przyciśnięcie ciężkimi materiałami
- niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas montażu instalacji elektrycznej i prac w pobliżu czynnych linii energetycznych.
- podrażnienia skóry, śluzówki nosa, oczu i dróg oddechowych.
- niebezpieczeństwo przy wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym.

#### **5. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZANKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Strefa prac maszyn i ludzi powinna być wyraźnie oddzielona. Obszar inwestycji wyłączony z ruchu pieszego powinien zostać wydzielony przy pomocy zapór i taśm ostrzegawczych. Obszar prowadzenia robót powinien być zaopatrzony w tablice ostrzegawczo – informacyjne oraz w żółtą tablicę informacyjną.

Teren robót, na którym prace będą prowadzone w porze nocnej, należy oświetlić światłem o natężeniu min. 100 lux.

Należy bezwzględnie zabezpieczyć ciągi komunikacyjne dla mieszkańców rejonu na którym prowadzi się prace.

#### **6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych na terenie budowy w trakcie prac związanych z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągowej. Pracownicy oddelegowani to realizacji w/w prac powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP oraz ważne zaświadczenie lekarskie dopuszczające do wykonywania zaplanowanych prac. Przed skierowaniem pracownika do pracy na stanowiska, na których występują zagrożenia, należy go zapoznać z istniejącymi zagrożeniami i przeszkolić w czasie instruktażu na stanowisku pracy i fakt ten należy odnotować i potwierdzić przez pracownika w karcie szkolenia.

### **6.1 Środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed zagrożeniami**

Istnieje konieczność stosowania przez pracowników niżej wymienionych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- a) kamizelki ostrzegawcze przy wszystkich rodzajach prac,
- b) rękawice ochronne przy wszystkich rodzajach prac, oraz antywibracyjne
- c) obuwie ochronne,
- d) kaski ochronne,
- e) maski ochronne przy robotach antykorozyjnych,
- f) maski lub okulary spawalnicze przy pracach spawalniczych,
- g) nauszniki lub korki przy pracach w hałasie > 85 dB,
- h) nakolanniki przy pracach w pozycji klęczącej.

### **6.2 Zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi**

Wszystkie prace wymienione w punkcie 0 należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem Kierownika Robót lub wyznaczonych Majstrów Robót lub osoby upoważnionej przez nich z odpowiednim wpisem do karty szkolenia BHP. Każdorazowo przed rozpoczęciem prac w głębokich wykopach należy sprawdzać prawidłowość zabezpieczenia skarp oraz stan techniczny szalunków.

## **7. SPOSÓB PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY**

Materiały do robót izolacyjnych oraz zabezpieczenia antykorozyjnego należy składować w szczelnych i zamkniętych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały pyłące należy przechowywać wyłącznie w przystosowanych do tego celu pomieszczeniach.

Stosowanie na budowie gazy techniczne – tlen i acetylen – mają mieć swoje miejsce składowania z podziałem na butle puste i pełne. Ich transport na budowie odbywać się będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **8. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA**

Prace budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonywanych robót oraz polskimi normami i przepisami szczegółowymi. Wszystkie materiały użyte w trakcie prowadzenia prac powinny być zgodne z polskimi normami lub posiadać stosowne aprobaty techniczne.

Urządzenia techniczne oraz sprzęt budowlany zastosowane w czasie realizacji inwestycji powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia i zezwolenia do eksploatacji zapewniające bezpieczne funkcjonowanie zgodnie z przepisami szczegółowymi i normami. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan i jakość urządzeń technicznych oraz sprzętu budowlanego przez osoby naprawiające i eksploatujące w/w urządzenia.

Pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy należy wyposażyć w sprzęt ochrony przeciwpożarowej.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o zagrożeniu oraz stosować środki chroniące przed skutkami zagrożeń (np. siatki, barierki).

Na powierzchniach powyżej, 1,0 m wysokości gdzie są prowadzone prace powinny być zainstalowane balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą powinna być wypełniona sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości np. montaż dodatkowej poręczy pośredniej. Prace te powinny być tak organizowane i wykonywane by nie zmuszały pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia na którym stoi.

Prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych wykonywać ręcznie po uprzednim ich wyłączeniu. Zasilanie urządzeń stosowanych na budowie powinno odbywać się z wykorzystaniem obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo – prądowe oraz być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Należy też bezwzględnie stosować środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W trakcie wykonywania prac należy usuwać na bieżąco zbędne materiały i elementy z przejść aby zapewnić drożność dróg, przejść i wyjść ewakuacyjnych.

Na placu budowy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

## **9. ZAGROŻENIA ORAZ ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się skarpy)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne
- teletechniczne
- wodociągowe
- kanalizacyjne

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Sposób zabezpieczenia ścian wykopów winien być określony w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łył skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

#### **10. ZAGROŻENIA ORAZ ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT SPAWALNICZYCH**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- stosowanie niesprawnego sprzętu.
- lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych
- samowolna naprawa palników lub manometrów gazowych.
- nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi.
- nieprzestrzeganie zasad kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palników.
- lekceważenie drobnych nieszczelności instalacji gazowych
- nieużywanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk.
- wystąpienie możliwości poparzenia roztopionym metalem.

#### **11. MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY**

Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być przechowywane w Biurze Kierownika Budowy.

**Dla powyższego zadania Wykonawca zapewni lub sporządzi Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) uwzględniając dane zawarte w Informacji Dotyczącej BIOZ, a następnie przedłoży go Zamawiającemu.**

# RYSUNKI

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Miasto Włocławek  
046401\_1 Jednostka ewidencyjna Miasto Włocławek  
Obręb ewidencyjny: Włocławek KM 83, 84  
Działka: wg zakresu, ul. Kraszewskiego  
ID zgłoszenia: DGK.6640.948.2019  
Mapa aktualna w zakresie oznaczonym linią przerywaną na dzień: 06.10.2019 r.  
Układ współrzędnych: PL 2000 strefa 6" Godło mapy: 6.183.30.21.2.1.3  
Układ wysokościowy: "Kronsztadt 60"  
Geodezyjny układ odniesienia: PL - ETRF2000

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych - niż wykazanych na niniejszej mapie - urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

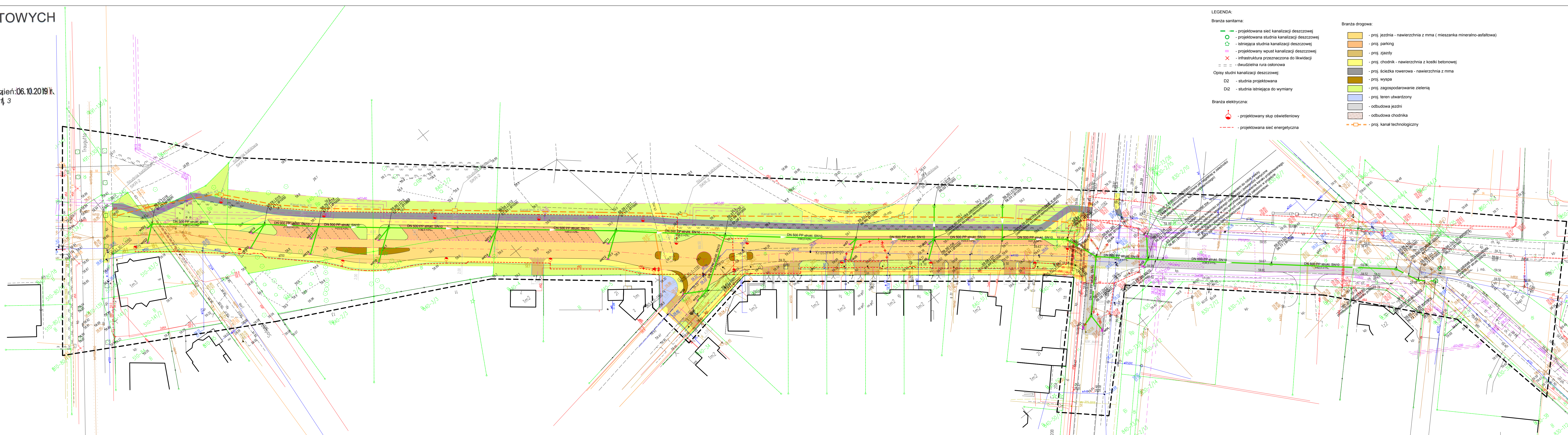
Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu przedkłada do uzgodnienia inwestor. Projekt ten powinien być sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej z opracowanymi geodezyjnymi liniami rozgraniczającymi oraz osiami ulic i dróg jeżeli zostały ustalone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, lub w decyzji o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. (Rozp. M.G.PiB z dnia 02.05.2001r. Dz.Nr 38, poz.455 z 2001r. oraz Rozp. M.G.PiBz dnia 21.02.1995r. Dz.Nr 25, poz.133 z 1995r.)

Przedmiotowa mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.

Biuro Usług Geodezyjnych i Wycen Nieruchomości  
Piotr Włczak  
ul. Letnie 11, 87-800 Włocławek  
tel. 54 429 65 80, kom. 801 847 650  
NIP: 624-116-79-77, REGON: 141130022  
Inż. Piotr Włczak  
Nr upr. 18186  
GEODETA UPRAWNIONY

Posiadać się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i inżynierskich, a przy tym zawiera operat techniczny opisujący sposób wykonania i sposób odbioru. Dokument ten jest własnością Biura Usług Geodezyjnych i Wycen Nieruchomości. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Organ decydujący o sposobie i sposobie odbioru: Prezydent Miasta Włocławek  
Data: 04.06.2019. 925  
Data wykonania: 13.11.2019  
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Anita Andriejewska  
a.6642.1563.2019



## LEGENDA:

### Branża sanitarna:

- projektowana sieć kanalizacji deszczowej
- projektowana studnia kanalizacji deszczowej
- istniejąca studnia kanalizacji deszczowej
- projektowany wpust kanalizacji deszczowej
- infrastruktura przeznaczona do likwidacji
- dwudzielna rura osłonowa

### Opisy studni kanalizacji deszczowej:

- D2 - studnia projektowana
- Di2 - studnia istniejąca do wymiany

### Branża elektryczna:

- projektowany słup oświetleniowy
- projektowana sieć energetyczna

### Branża drogowa:

- proj. jezdnia - nawierzchnia z mma ( mieszanaka mineralno-asfaltowa)
- proj. parking
- proj. zjazdu
- proj. chodnik - nawierzchnia z kostki betonowej
- proj. ścieżka rowerowa - nawierzchnia z mma
- proj. wyspa
- proj. zagospodarowanie zielenią
- proj. teren utwardzony
- odbudowa jezdni
- odbudowa chodnika
- proj. kanał technologiczny

## PLAN SYTUACYJNY SKALA 1:500



KOPIA MAPY JEST ZGODNA Z MAPĄ DO CELÓW PROJEKTOWYCH:  
P.0464.2019.925 z DNIA 13.11.2019R.

### UWAGA:

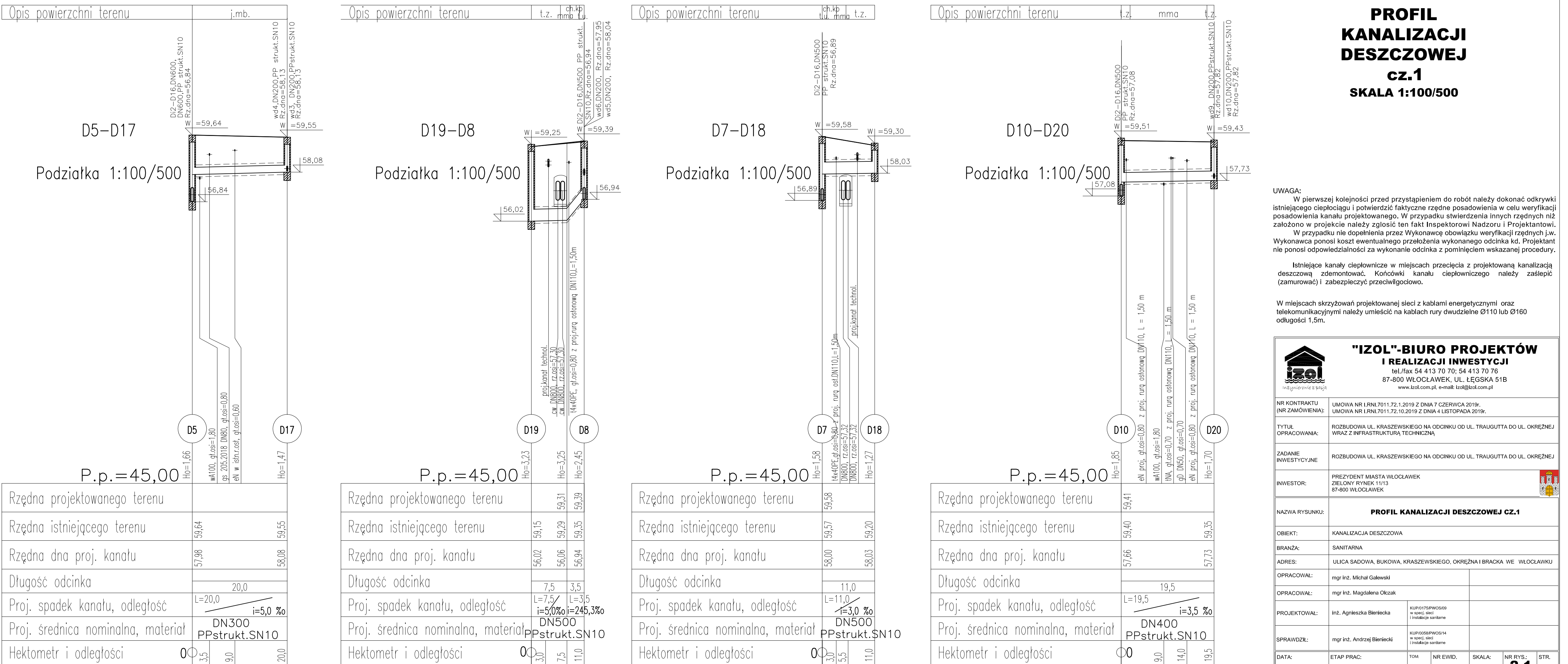
W przypadku nie dopełnienia przez Wykonawcę obowiązku weryfikacji rzędnych istniejącego ciepłociągu, Wykonawca poniesie koszt ewentualnego przełożenia wykonanego odcinka kł. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wykonanie odcinka z pominięciem wskazanej procedury.

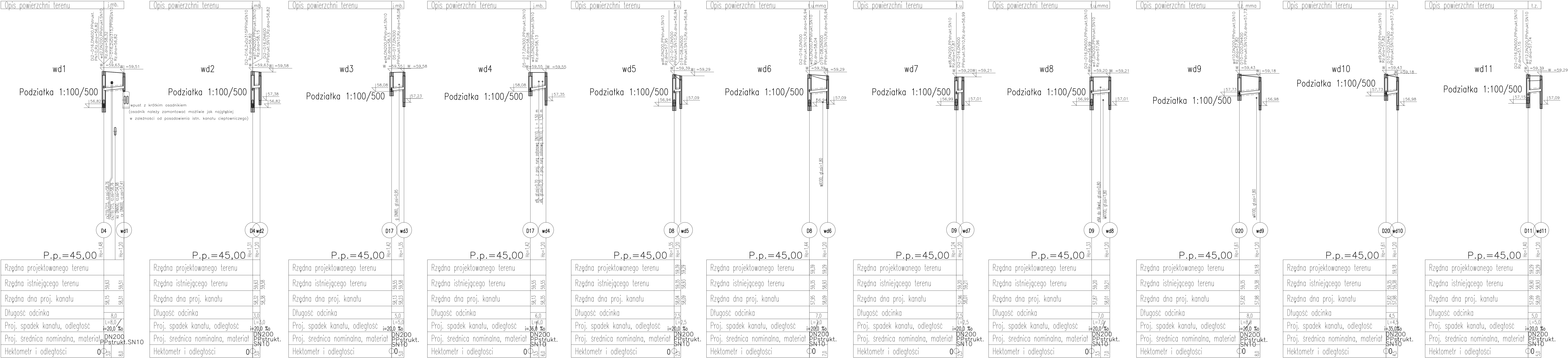
Istniejące nieczynne kanały ciepłownicze w miejscach przecięcia z projektowaną kanalizacją deszczową zdemontować. Końcówki kanału ciepłowniczego należy zaizolować (zamurować) i zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z kablami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi należy umieścić na kablach rury dwudzielne Ø110 lub Ø160 o długości 1,5m.

**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI**  
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RN.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019R. UMOWA NR I.RN.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019R.
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ZADANIE INWESTYCYJNE:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK
NAMNA RYSUNKU:	PLAN SYTUACYJNY
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA
BRANŻA:	SANITARNA
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Galewski
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Olczak
PROJEKTOWAŁ:	inż. Agnieszka Bielecka KUP0575PW0509 w spół. z o.o. i instalacje sanitarne
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Bielecki KUP0058PW0514 w spół. z o.o. i instalacje sanitarne
DATA:	ETAP PRAC: 30.01.2020 PROJEKT BUDOWLANY
TOM:	NR EWID. 413
SKALA:	1:500
NR RYS.:	1
STR.	





**PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ cz.2**  
**SKALA 1:100/500**

UWAGA:  
W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z kablami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi należy umieścić na kablach rury dwudzielne Ø110 lub Ø160 o długości 1,5m.



**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI**  
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA): UMOWA NR I/RNI/2019/72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r.  
UMOWA NR I/RNI/2019/72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.

TYTUŁ OPRACOWANIA: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ZADANIE INWESTYCYJNE: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ

INWESTOR: PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK  
ZIELONY RYNEK 11113  
87-800 WŁOCŁAWEK

NAMNA RYSUNKU: **PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.2**

OBIEKT: KANALIZACJA DESZCZOWA

BRANZA: SANITARNIA

ADRES: ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU

OPRACOWAŁ: mgr inż. Michał Galewski

OPRACOWAŁ: mgr inż. Magdalena Olczak

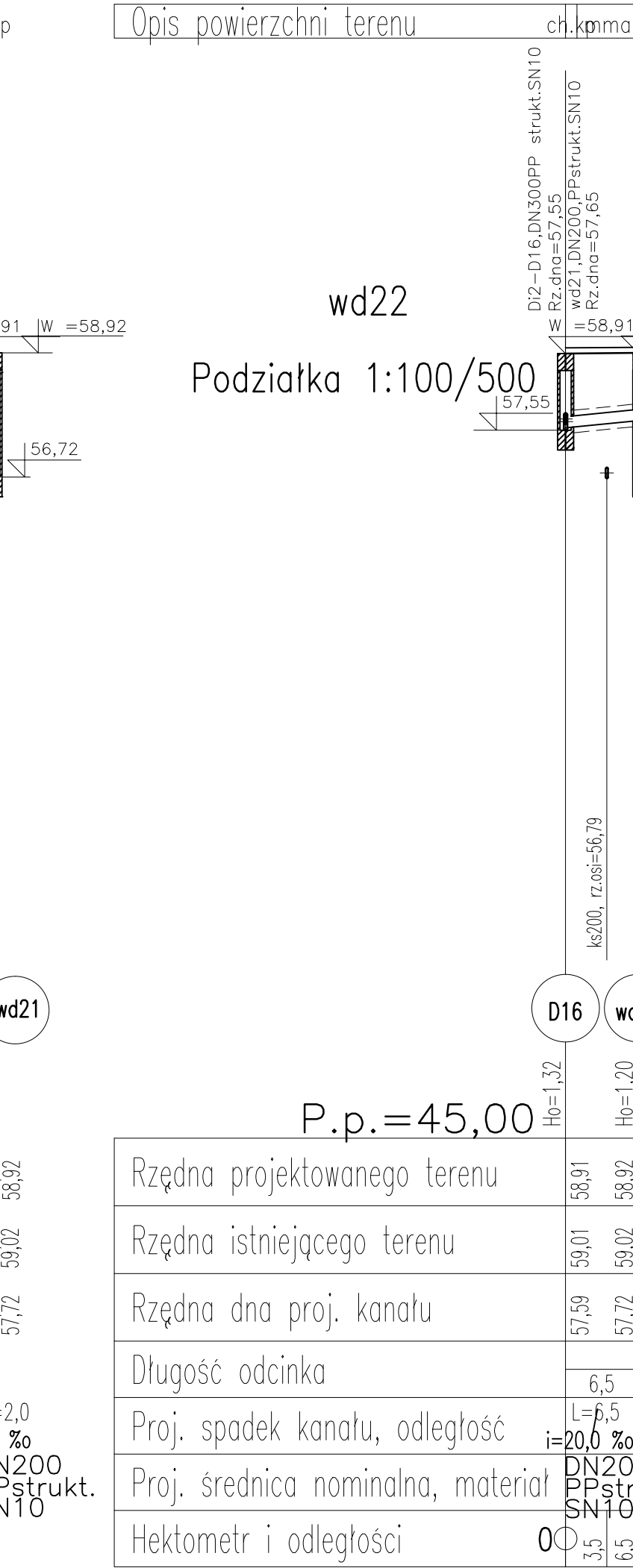
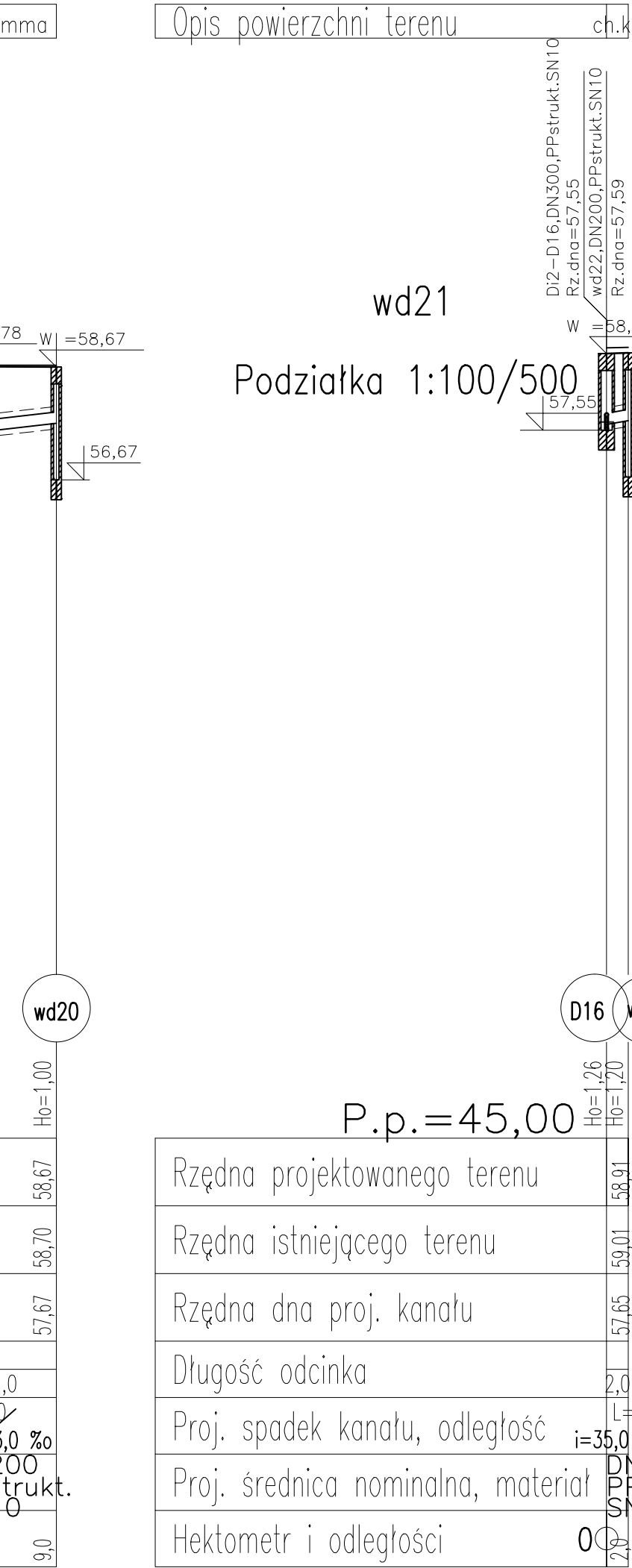
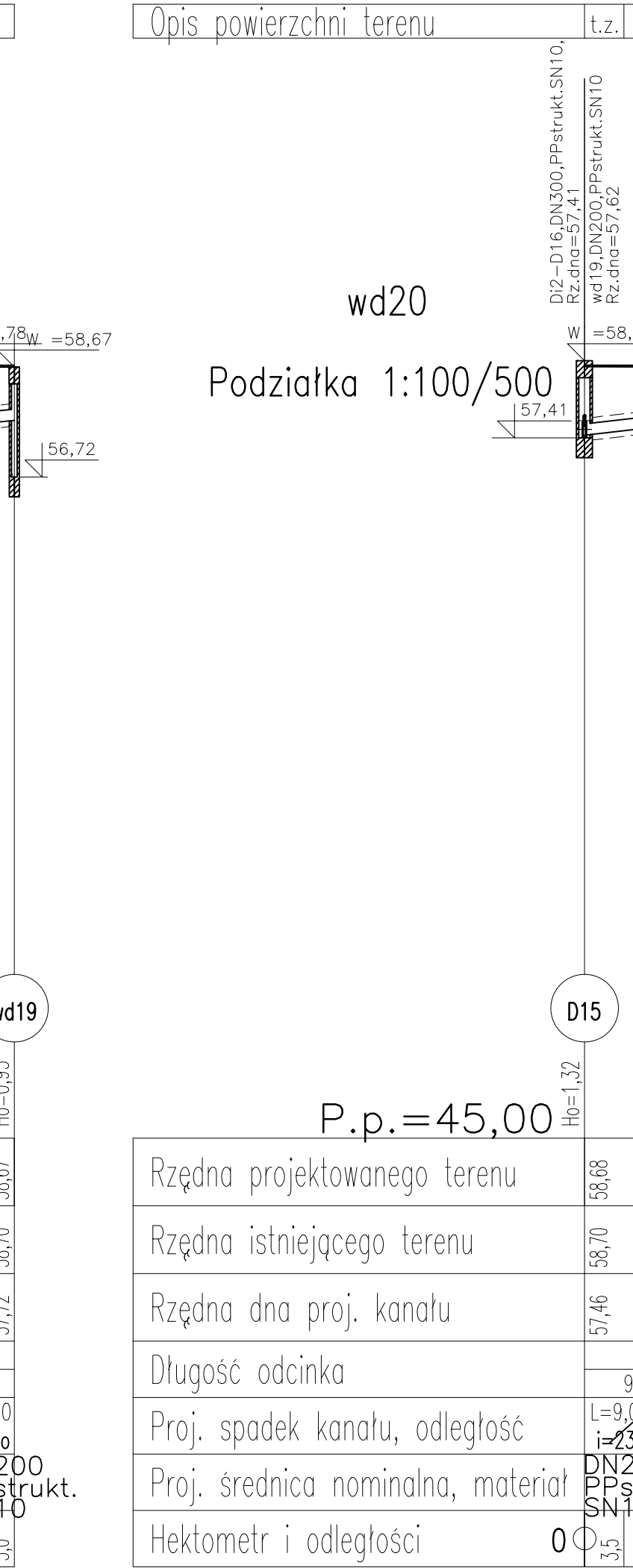
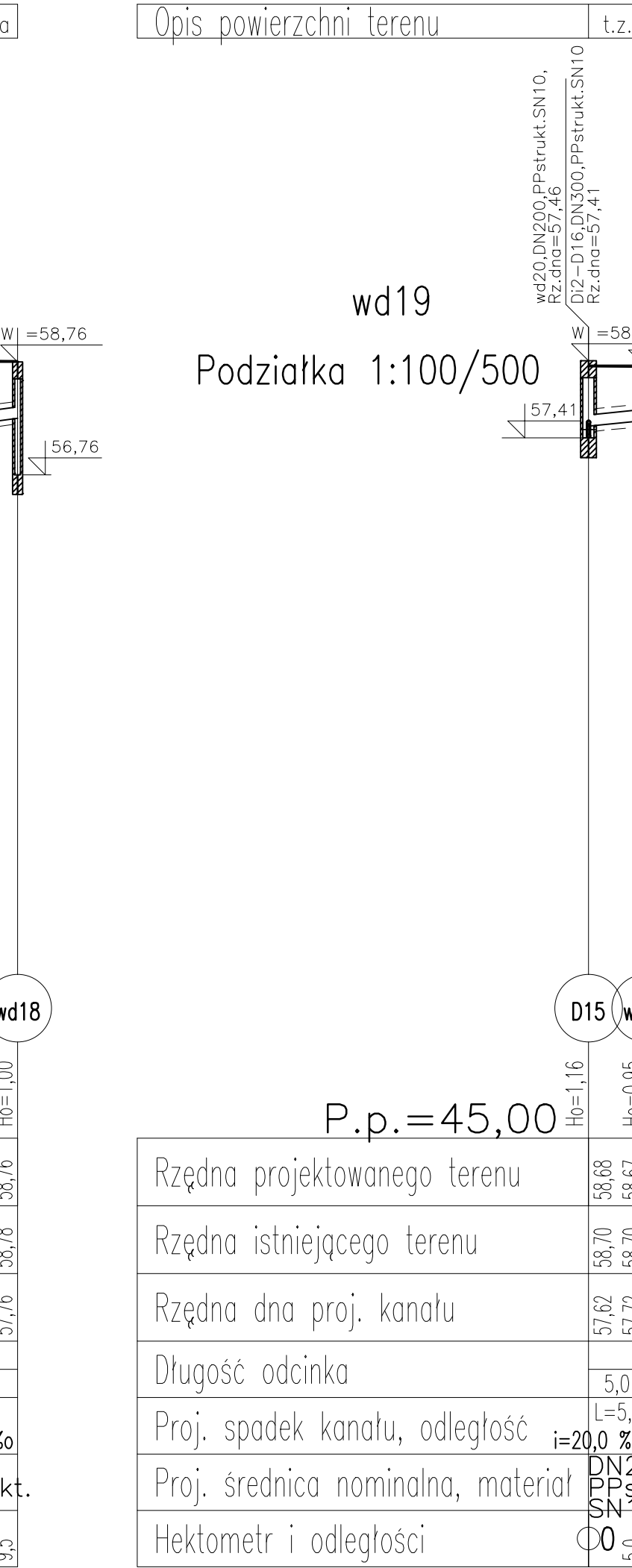
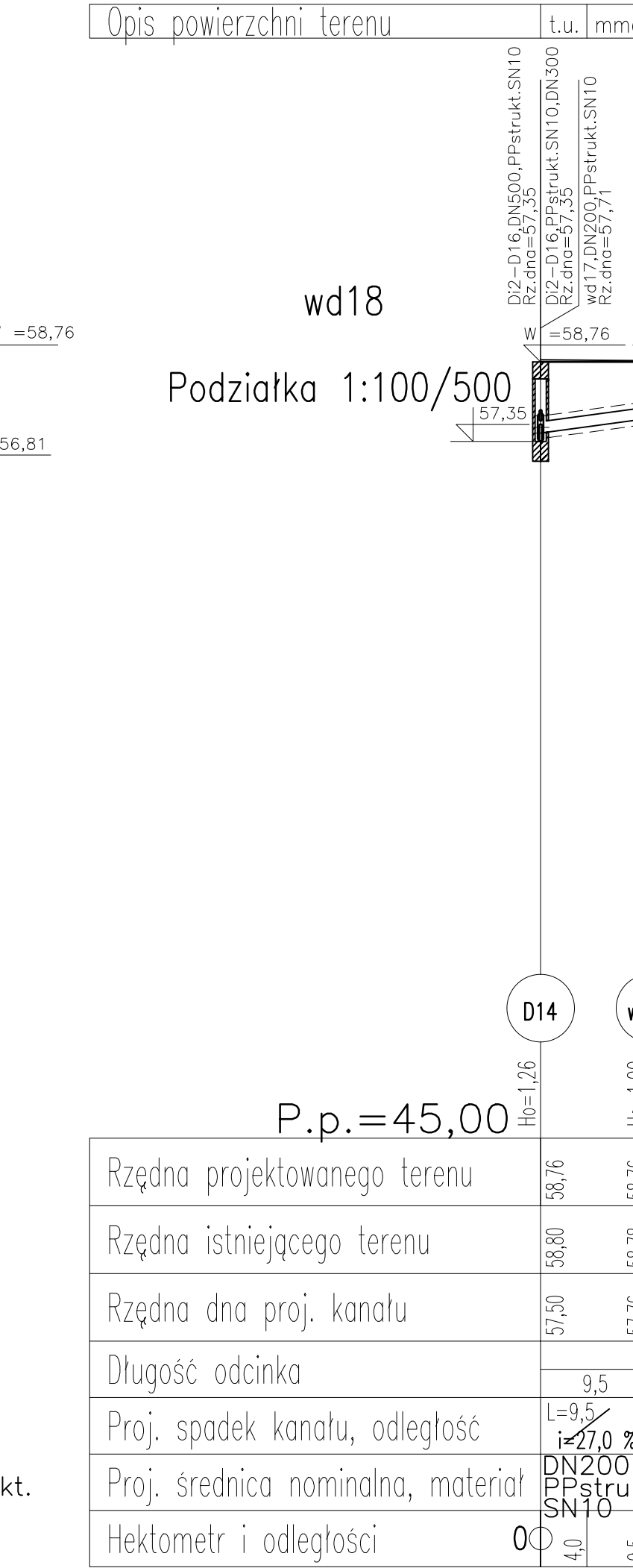
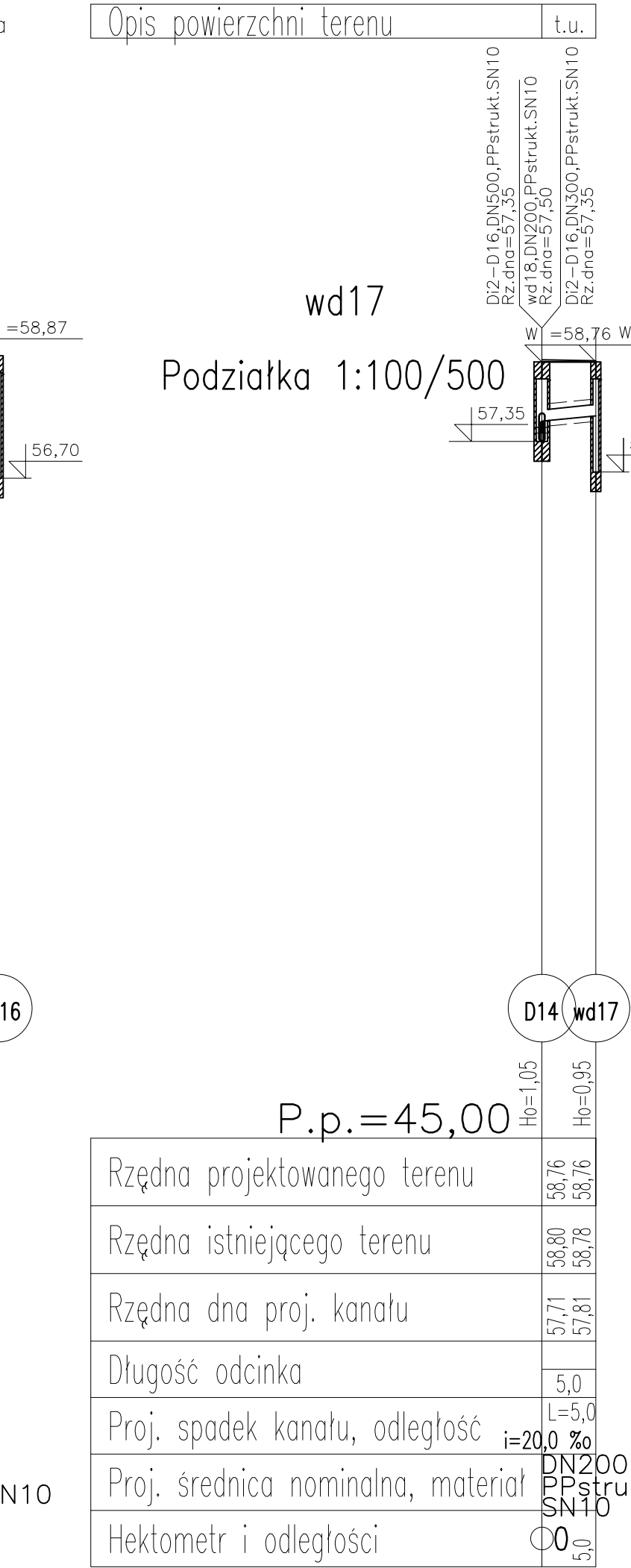
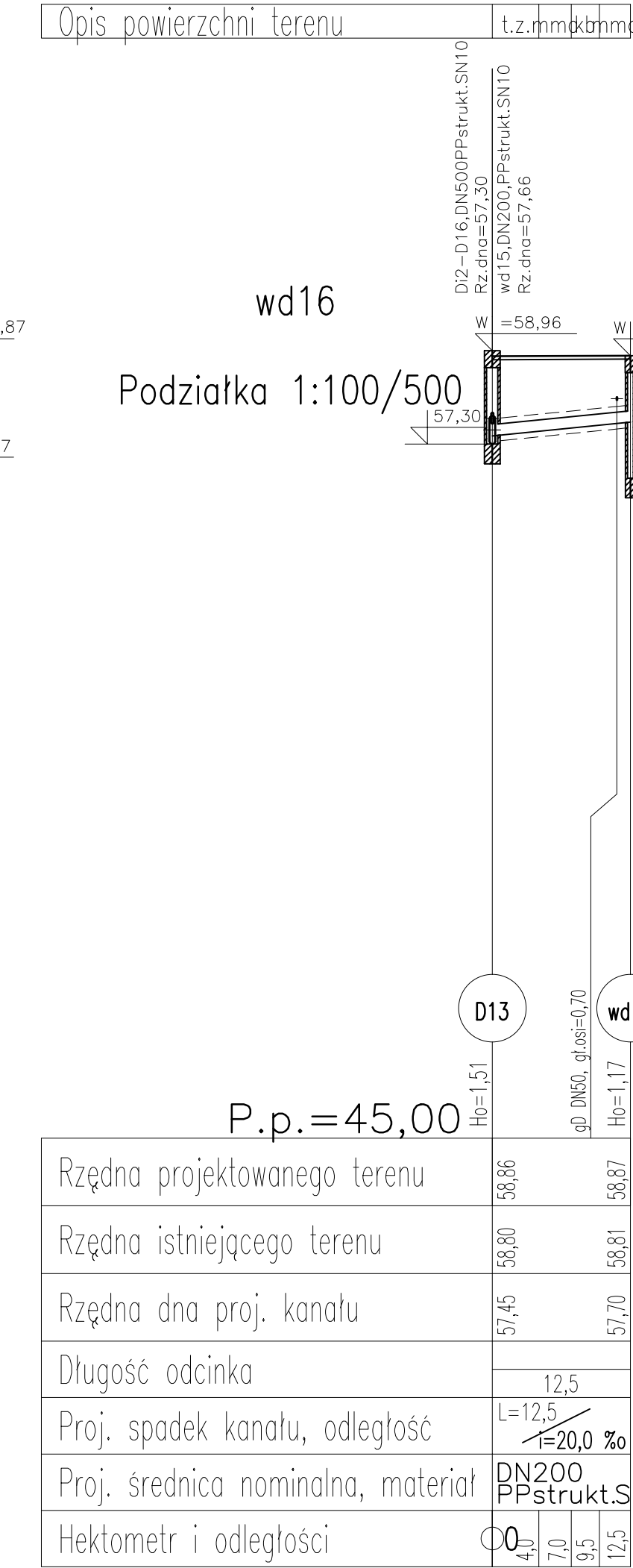
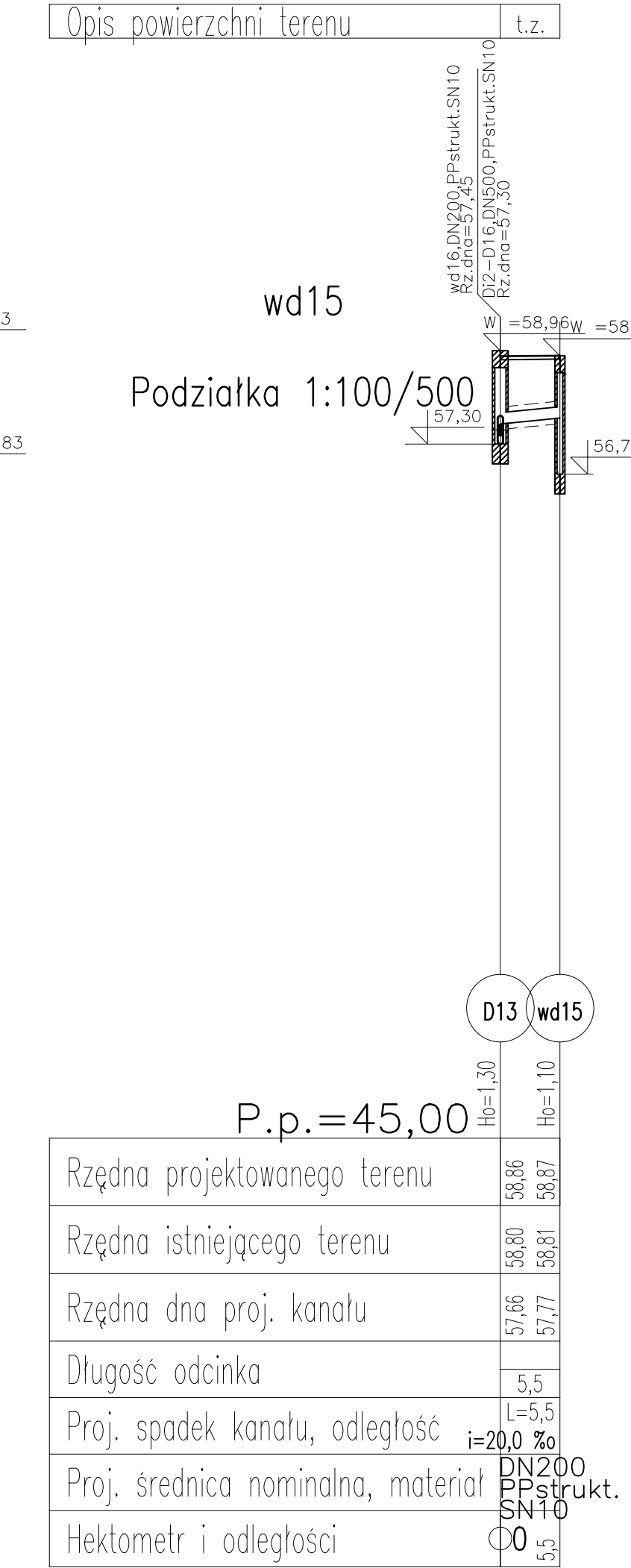
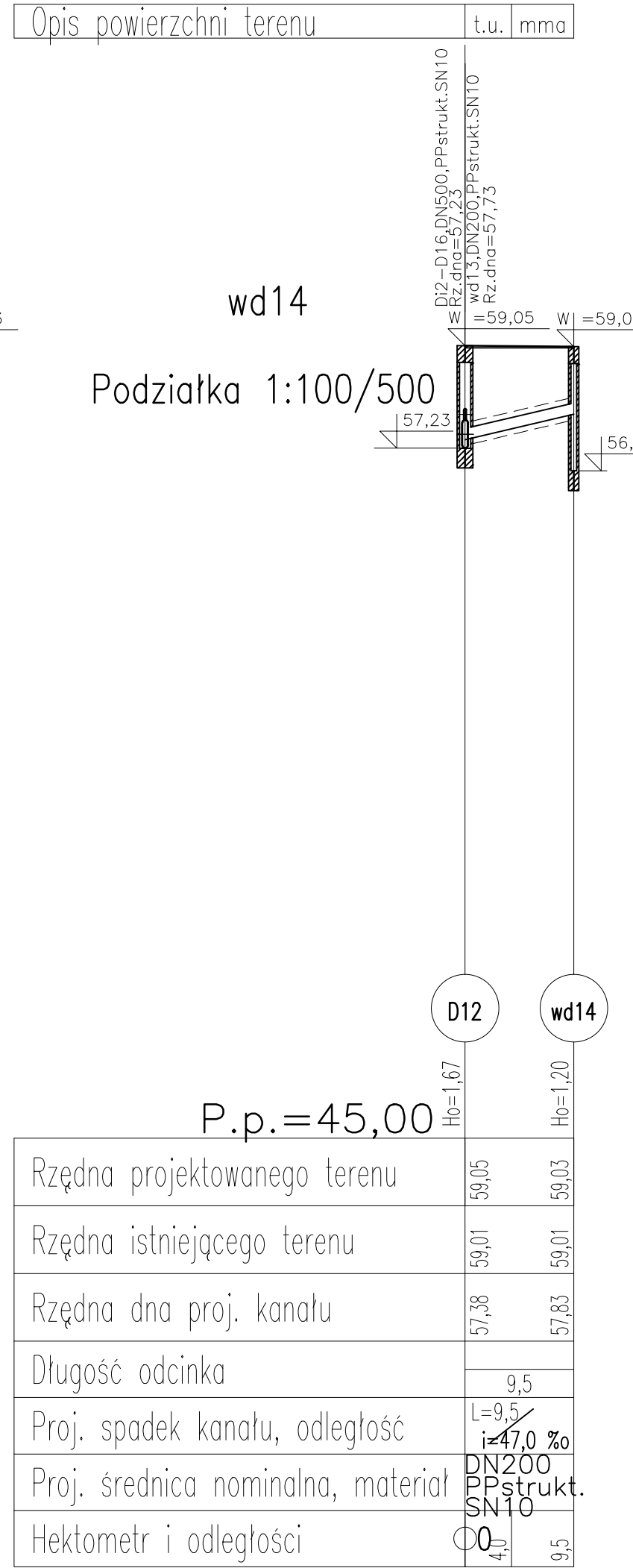
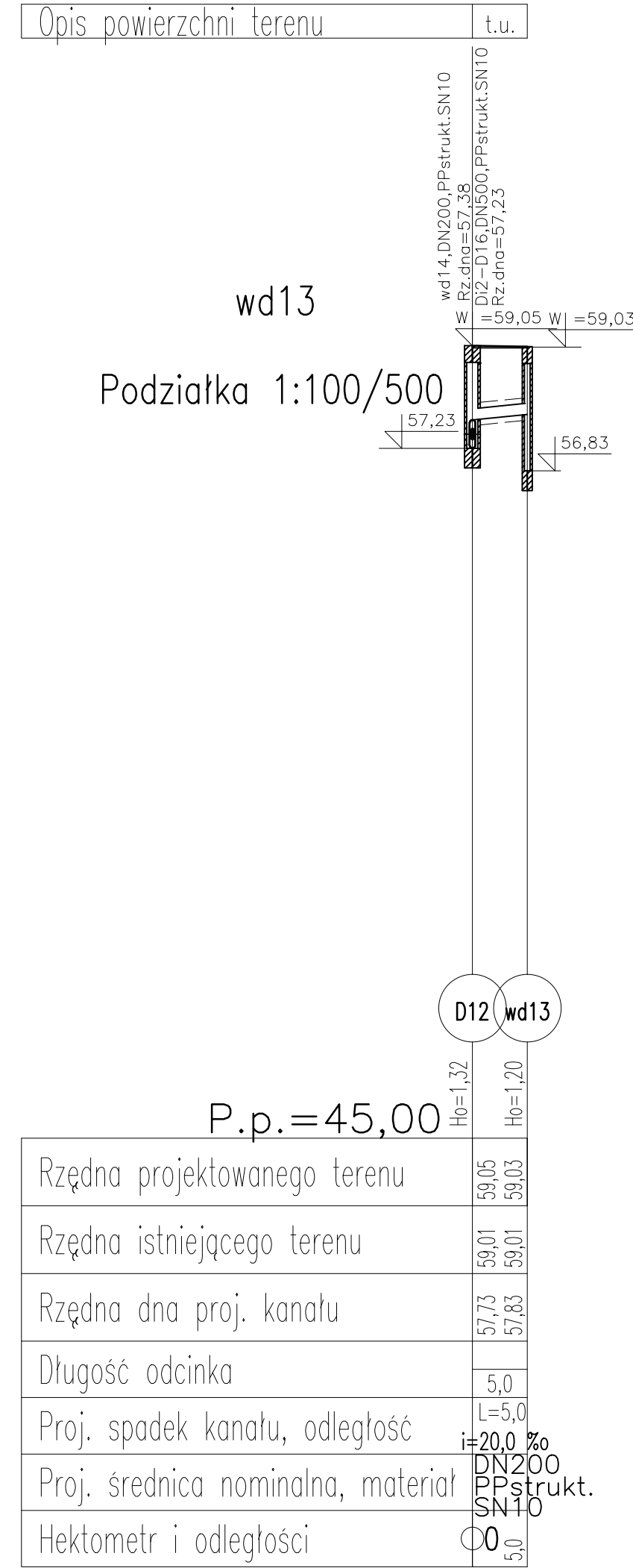
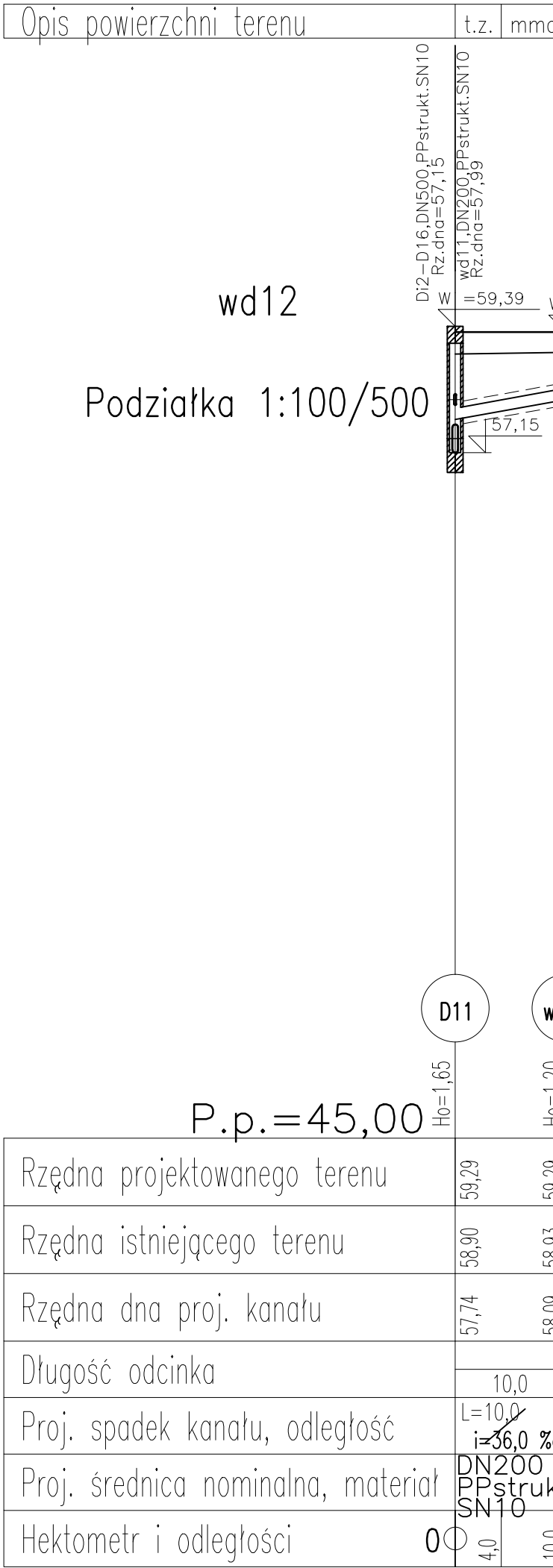
PROJEKTOWAŁ: inż. Agnieszka Bielecka

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Bielecki

DATA: 30.01.2020

ETAP PRAC: PROJEKT BUDOWLANY

TOM: NR EWID. SKALA: 1:100/500 NR RYS.: 2.2 STR.



**PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ cz.3**  
**SKALA 1:100/500**

UWAGA:  
W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z kablami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi należy umieścić na kablach rury dwudzielne Ø110 lub Ø160 o długości 1,5m.

**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI**  
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA): UMOWA NR I.RN1.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r.  
UMOWA NR I.RN1.7011.72.1.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.

TYTUŁ OPRACOWANIA: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ZADANIE INWESTYCJI, INE: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ

INWESTOR: PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK  
ZIELONY RYNEK 111/3  
87-800 WŁOCŁAWEK

NAMNA RYSUNKU: **PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ cz.3**

OBIEKT: KANALIZACJA DESZCZOWA

BRANZA: SANITARNA

ADRES: ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU

OPRACOWAŁ: mgr inż. Michał Galewski

OPRACOWAŁ: mgr inż. Magdalena Olczak

PROJEKTOWAŁ: inż. Agnieszka Bielecka

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Bielecki

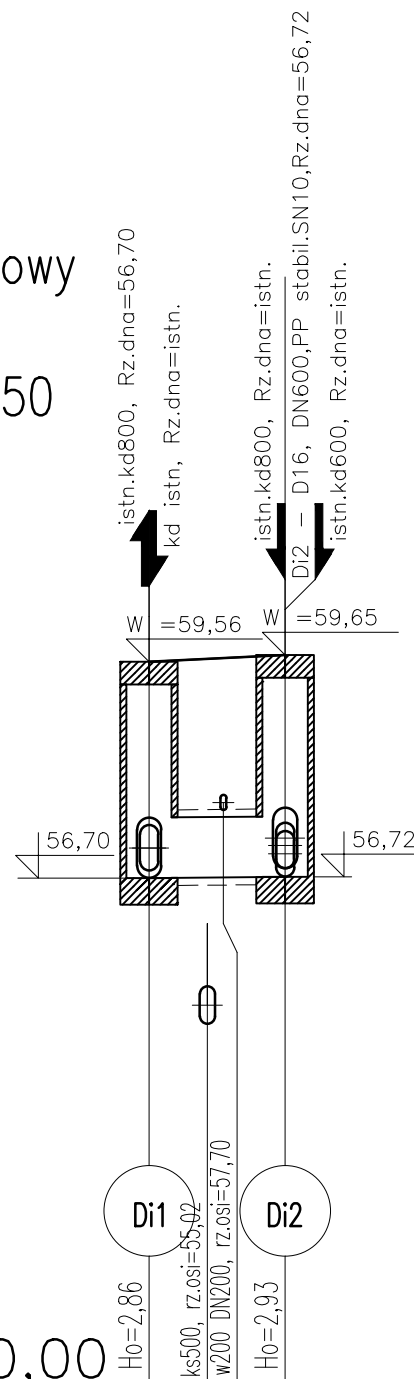
DATA: 30.01.2020 ETAP PRAC: PROJEKT BUDOWLANY

SKALA: 1:100/500

NR RYS.: 2.3

PROFIL ISTNIEJĄCEJ  
KD DO PRZEBUDOWY  
SKALA 1:100/250

Istn. kd do przebudowy  
Podziałka 1:100/250



UWAGA:  
Przed zamówieniem materiału należy  
potwierdzić rzędne włączenia oraz  
średnice istniejącej kanalizacji  
deszczowej.

P.p.=50,00

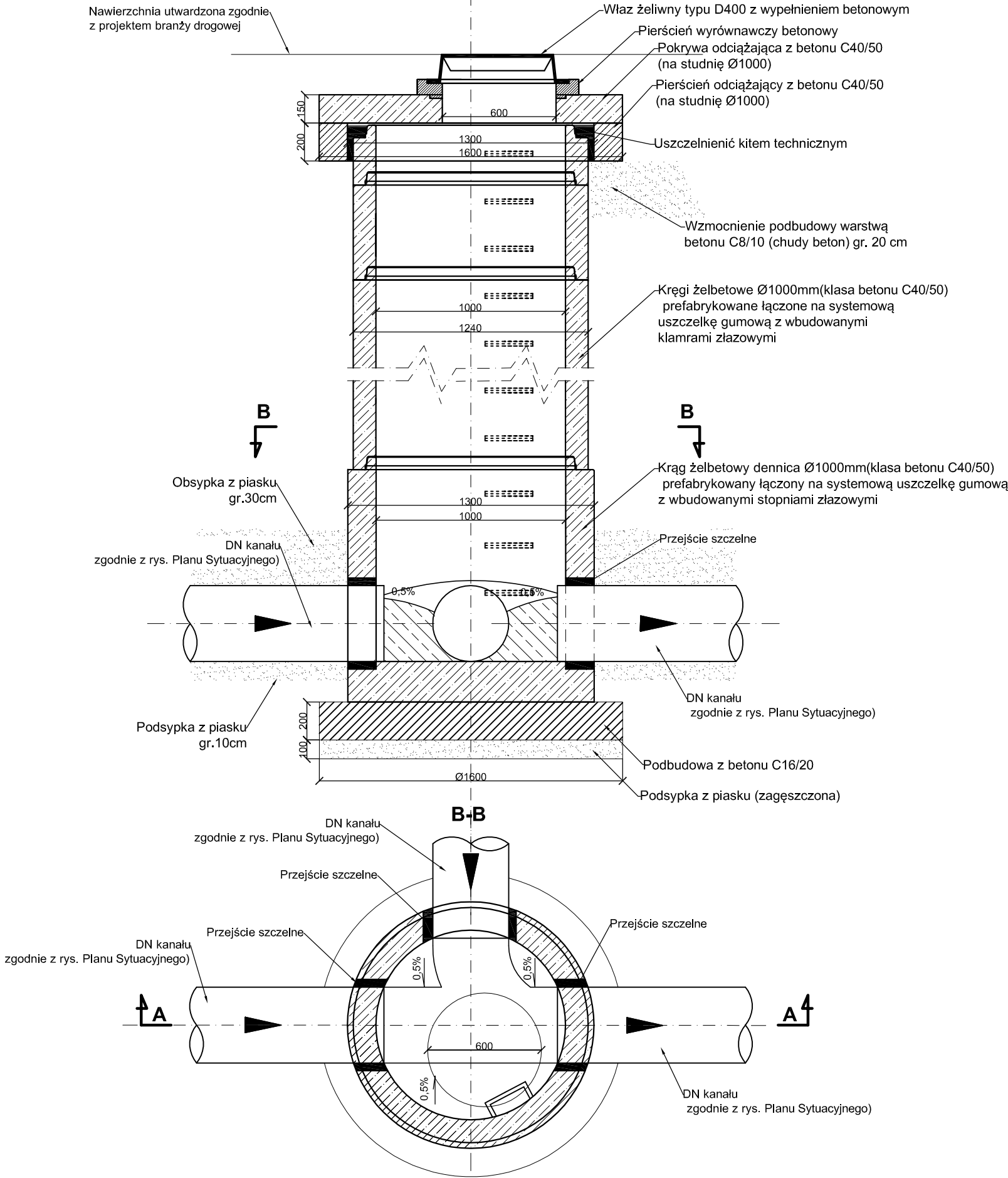
Rzędna projektowanego terenu		
Rzędna istniejącego terenu	59,56	59,65
Rzędna dna proj. kanału	56,70	56,72
Długość odcinka	4,5	
Proj. spadek kanału, odległość	$L=4,5$ $i=3,5\%$	
Proj. średnica nominalna, materiał	DN800 PP strukt.	SN10
Hektometr i odległości	0	2,0 4,5

 <b>"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI</b> tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl						
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.					
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ					
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ					
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK					
						
NAZWA RYSUNKU:	<b>PROFIL ISTNIEJĄCEJ KD DO PRZEBUDOWY</b>					
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA					
BRANŻA:	SANITARNA					
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU					
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Galewski					
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Olczak					
PROJEKTOWAŁ:	inż. Agnieszka Bieniecka KUP/0175/PWOS/09 w specj. sieci i instalacje sanitarne					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Bieniecki KUP/0058/PWOS/14 w specj. sieci i instalacje sanitarne					
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
30.01.2020	PROJEKT BUDOWLANY	—	413	1:100/250	2.4	—

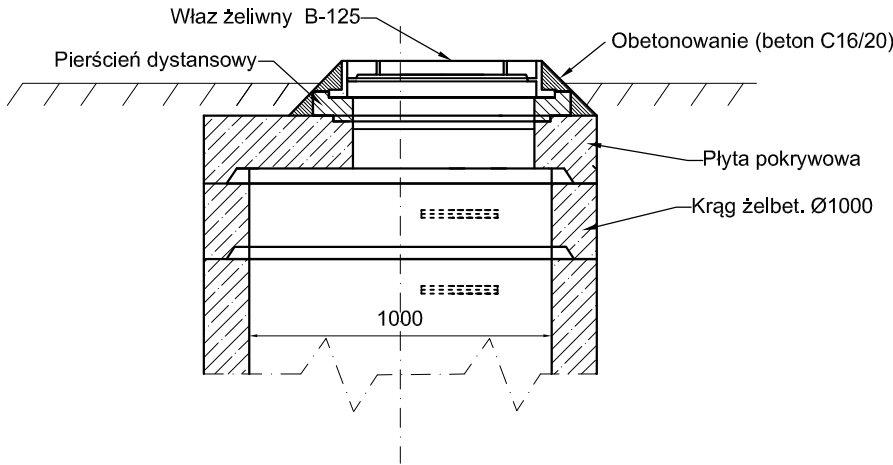
STUDNIA REWIZYJNA  
ŻELBETOWA Ø1000mm  
SKALA 1:25

PRZEKRÓJ A-A

WARIANT I  
(studnia umieszczona w jezdni)




WARIANT II  
(studnia umieszczona w pasie zieleni)

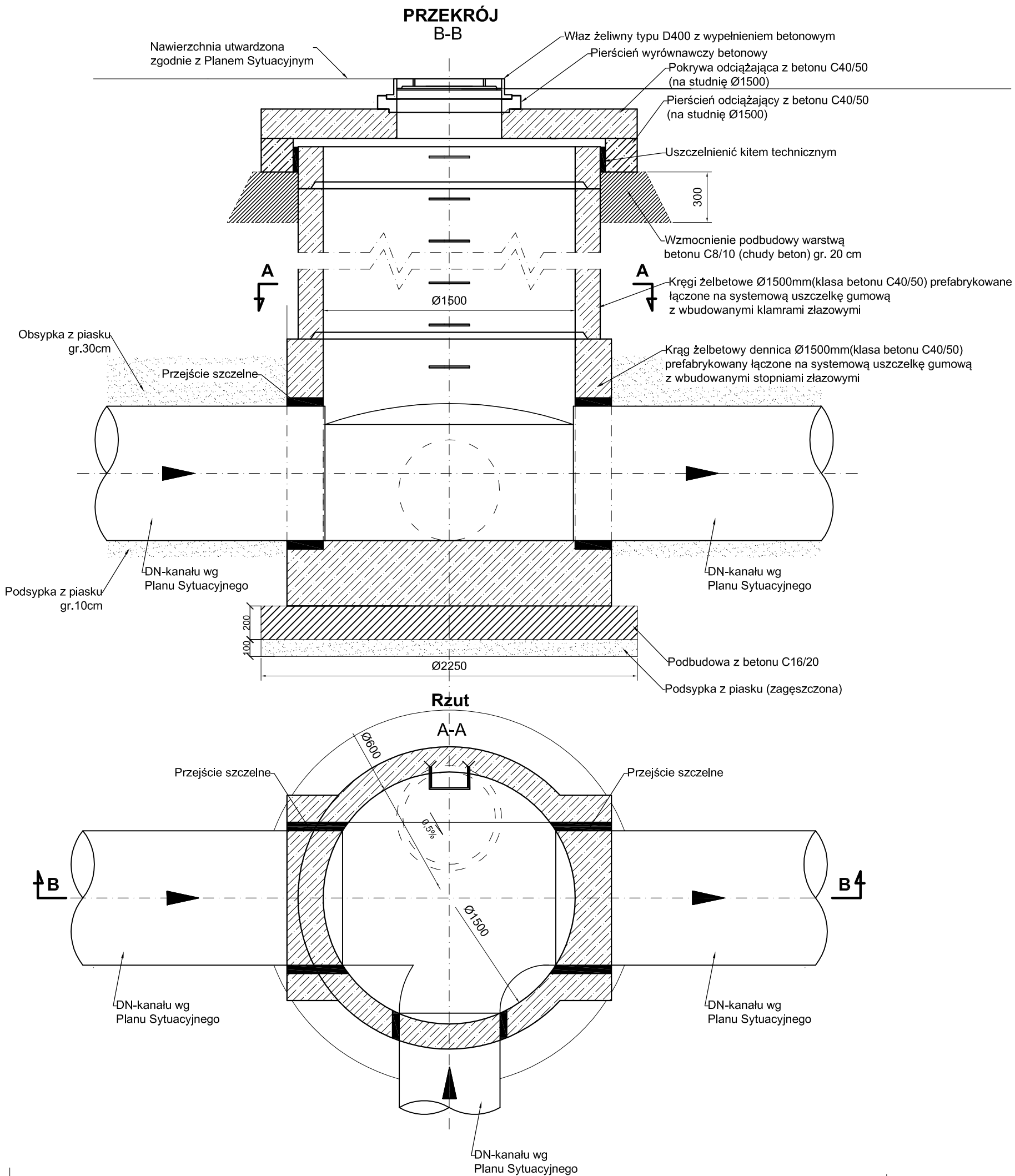


"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW  
I REALIZACJI INWESTYCJI

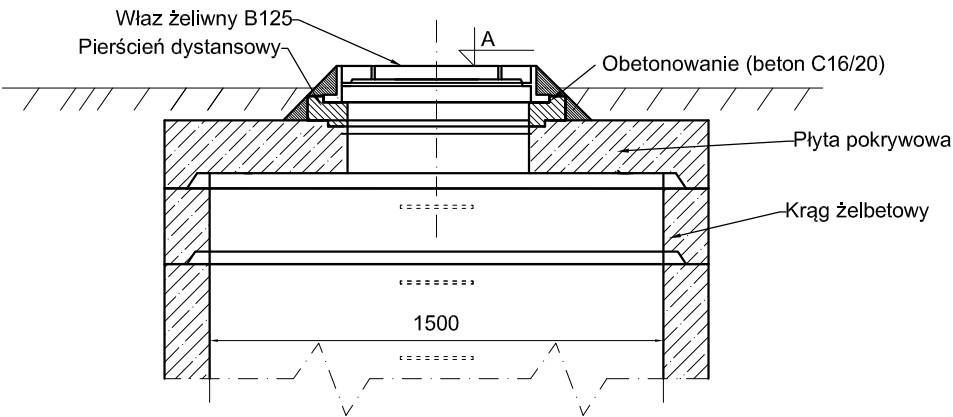
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.					
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ					
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ					
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK					
NAZWA RYSUNKU:	STUDNIA REWIZYJNA ŻELBETOWA Ø1000mm					
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA					
BRANŻA:	SANITARNA					
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU					
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Galewski					
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Olczak					
PROJEKTOWAŁ:	inż. Agnieszka Bieniecka	KUP/0175/PWOS/09 w specj. sieci i instalacje sanitarne				
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Bieniecki	KUP/0058/PWOS/14 w specj. sieci i instalacje sanitarne				
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
30.01.2020	PROJEKT BUDOWLANY	—	413	1:25	3	—

STUDNIA REWIZYJNA  
ŻELBETOWA Ø1500mm  
SKALA 1:25




WARIANT II  
(STUDNIA W PASIE ZIELENI)



"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW  
I REALIZACJI INWESTYCJI

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.					
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ					
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ					
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK					
NAZWA RYSUNKU:	STUDNIA REWIZYJNA ŻELBETOWA Ø1500mm					
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA					
BRANŻA:	SANITARNA					
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU					
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Galewski					
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Olczak					
PROJEKTOWAŁ:	inż. Agnieszka Bieniecka	KUP/0175/PWOS/09 w specj. sieci i instalacje sanitarne				
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Bieniecki	KUP/0058/PWOS/14 w specj. sieci i instalacje sanitarne				
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
30.01.2020	PROJEKT BUDOWLANY	—	413	1:25	4	—

Nawierzchnia utwardzona zgodnie z Planem Sytuacyjnym

59,64

Właz żeliwny typu D400 z wypełnieniem betonowym

Pierścień wyrównawczy betonowy

Pokrywa odciążająca z betonu C35/45 (na studnię Ø1000)

Uszczelnienie kitem technicznym

Pierścień odciążający z betonu C35/45 (na studnię Ø1000)

Wzmocnienie podbudowy warstwą betonu C8/10 (chudy beton) gr. 20 cm

Ø600

Ø1000

1240

58,07

Kągi żelbetowe Ø1000mm (klasa betonu C40/50) prefabrykowane łączone na systemową uszczelkę gumową z wbudowanymi klamrami stalowymi

Krąg żelbetowy dennica Ø1000mm (klasa betonu C40/50) prefabrykowany łączony na systemową uszczelkę gumową z wbudowanymi stopniami stalowymi

Posypka z piasku gr. 30cm

DN-kanalu wg Planu Sytuacyjnego

56,83

Przejście szczelne

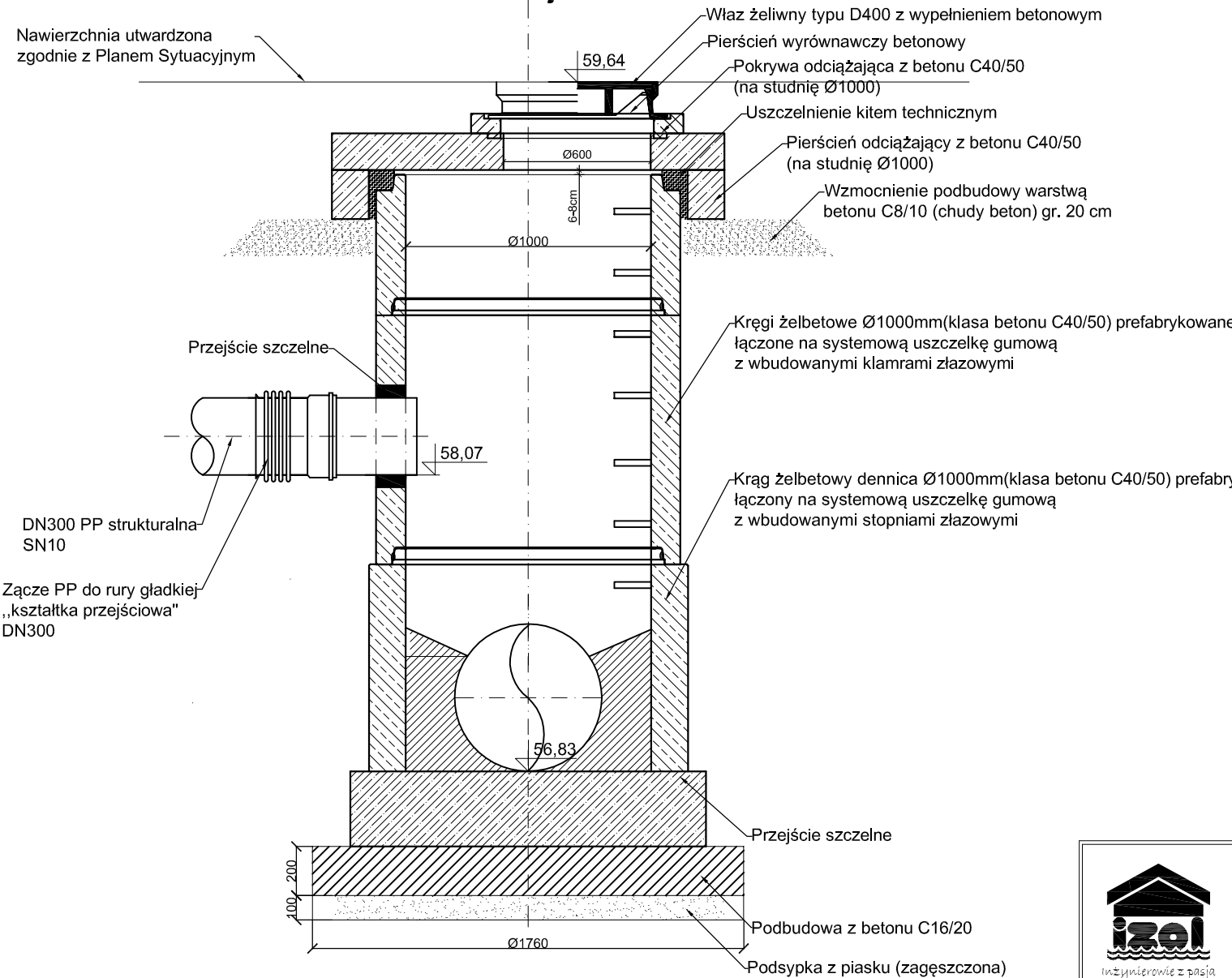
Podbudowa z betonu C16/20

Podosypka z piasku (zagęszczona)


z piasku gr. 10cm

Ø1760

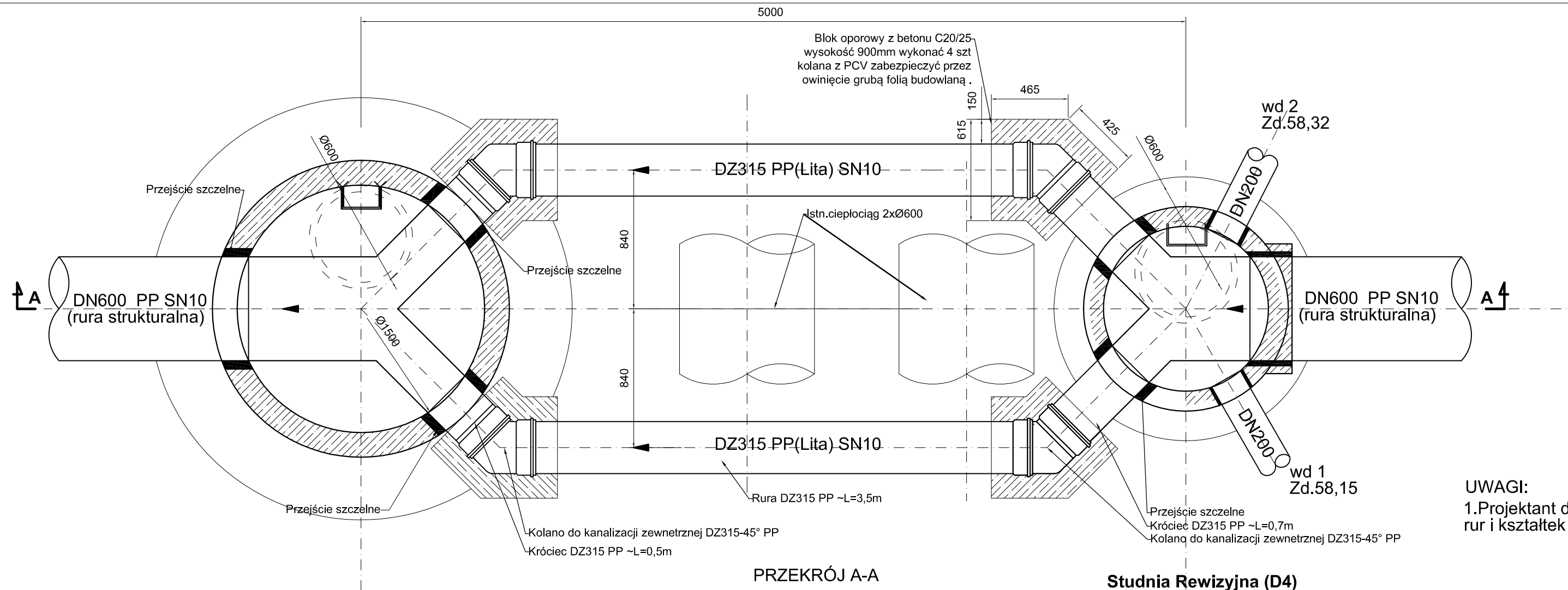
100 200



tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCLAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

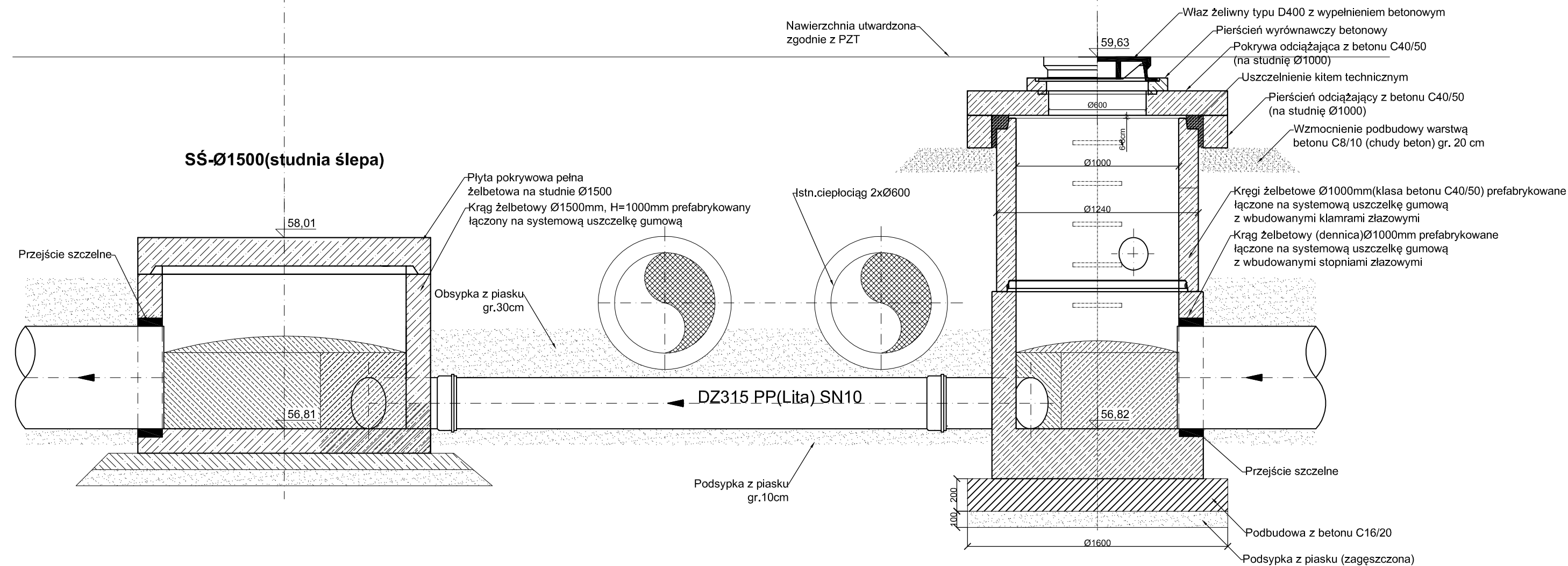
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):		UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.						
TYTUŁ OPRACOWANIA:		ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ						
ZADANIE INWESTYCYJNE		ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ						
INWESTOR:		PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK						
NAZWA RYSUNKU:		STUDNIA REWIZYJNA D5						
OBIEKT:		KANALIZACJA DESZCZOWA						
BRANŻA:		SANITARNA						
ADRES:		ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU						
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Michał Gałęwski						
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Magdalena Olczak						
PROJEKTOWAŁ:		inż. Agnieszka Bieniecka	KUP/0175/PWOS/09 w specj. sieci i instalacje sanitarne					
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Andrzej Bieniecki	KUP/0058/PWOS/14 w specj. sieci i instalacje sanitarne					
DATA:		ETAP PRAC:		TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
30.01.2020		PROJEKT BUDOWLANY			413	1:25	5	

# SCHEMAT POŁĄCZENIA STUDNI D4 I SŚ SKALA 1:25



UWAGI:

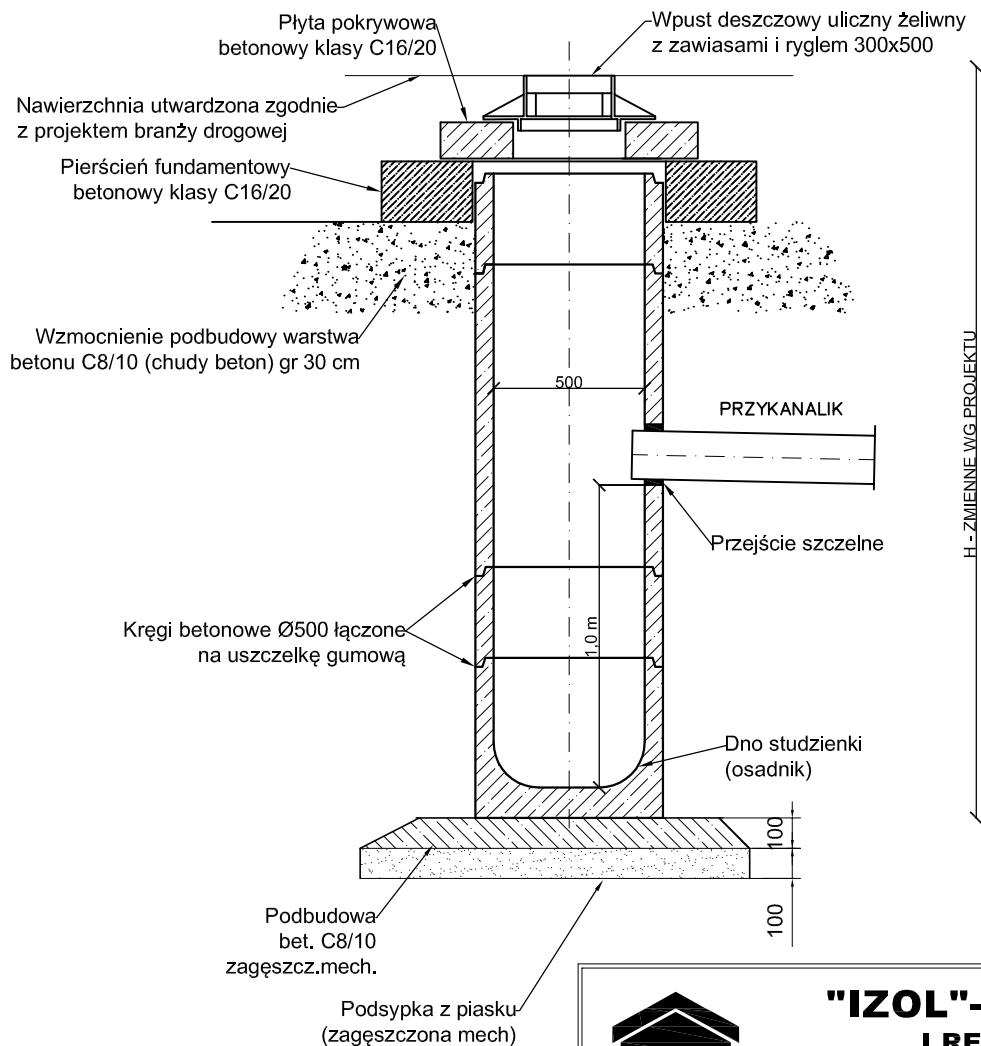
1. Projektant dopuszcza zmianę zastosowanego materiału do wykonania „portek” z rur i kształtek Ø315 PP(Lite) SN10 na materiał rura Ø315PE100, SDR17(PN10).



<


# WPUST DROGOWY

SKALA 1:25



## "IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76  
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B  
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.				
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ				
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK				
NAZWA RYSUNKU:	<b>WPUST DROGOWY</b>				
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA				
BRANŻA:	SANITARNA				
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU				
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Galewski				
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Olczak				
PROJEKTOWAŁ:	inż. Agnieszka Bieniecka	KUP/0175/PWOS/09 w specj. ślecl i instalacje sanitarne			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Bieniecki	KUP/0058/PWOS/14 w specj. ślecl i instalacje sanitarne			
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.: STR.
30.01.2020	PROJEKT BUDOWLANY	—	413	1:25	7 —