


EGZ\_\_

# PROJEKT WYKONAWCZY

(Budowa sieci kanalizacji deszczowej na ul. Piastowskiej)

WYKONAWCA	 <b>Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej</b>	ul. Kościuszki 134 32-540 Trzebinia tel. (32) 720 63 84 e-mail: biuro@jerysowa.pl
TYTUŁ PROJEKTU	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	Kategoria XXVI – sieci kanalizacyjne	
LOKALIZACJA INWESTYCJI	Dz. nr ew.: 1060/65, 1061/65, 1063/65, 1064/65, 1065/65, 307/65, 2401/66, 416/50, 1050/65, 433/50, 432/50, 423/50, 449/66, 202/49, 201/49, 618/48, 632/48. Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jedn. ew.: 241401_1 Bieruń	
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14 43-150 Bieruń	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sowa	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA		
L.P.	NAZWA OPRACOWANIA / DZIAŁU	STRONA
1.0	OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	
2.0	CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU	
3.0	CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU	
4.0	ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU	
RAZEM OPRACOWANIE ZAWIERA ____ STRONY		

Trzebinia, 17 maj 2019 r.

## PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE OBIEKTU

L.P.	OPIS POZYCJI	ILOŚĆ	JEDN.
1	Budowa zbiorczego kolektora deszczowego – rura PVC-U DN315 SN8	56,5	mb.
3	Budowa przykanaliki wpustów deszczowych – rura PVC-U DN200	7,0	mb.
5	Budowa betonowych studni deszczowych DN1000	2	szt.
6	Budowa betonowych wpustów deszczowych DN500	2	szt.
9	Przeprowadzenie próby szczelności wykonanej kanalizacji	1	kpl.
10	Wideo-inwentaryzacja wykonanej kanalizacji	1	kpl.
11	Pełna obsługa geodezyjna zadania	1	kpl

# **2**

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU**

**1.0 RODZAJ PLANOWANYCH ROBÓT, TYP OBIEKTU, LOKALIZACJA**

Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Piastowskiej w Bieruniu realizowana w ramach inwestycji pn. „Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ulicy Kossaka”

**1.1 Kategoria obiektu budowlanego**

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane do kategorii XXVI zalicza się sieci takie jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

**2.0 PODSTAWY OPRACOWANIA**

- Norma PN-EN 752-2:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- Norma PN-EN 752-4:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia.
- Norma PN-EN 12056-3:2003. Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3 – Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- Norma PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI „Instal”, W-wa 2003.
- Zalecenia projektowe, budowy i utrzymania odwodnienia parkingów i MOP. GDDKiA, W-wa 2009
- Warunki techniczne.

**3.0 OPIS STAN ISTNIEJĄCY****3.1 Charakterystyka odbiornika wód opadowych**

Odbiornikiem wód opadowych z projektowanej kanalizacji deszczowej będzie istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej, betonowa DN1000 - zlokalizowana w obrębie pasa drogowego drogi krajowej nr 44 stanowiącej ul. Warszawską w Bieruniu (zgodnie z planem sytuacyjnym kanalizacji deszczowej – rys. KD-01).

**3.2 Charakterystyka zlewni**

Zlewnia tj. powierzchnia terenu, z której woda opadowa będzie spływać do projektowanej kanalizacji składa się z jezdni ul. Piastowskiej, zjazdów indywidualnych, przyległych terenów zielonych.

**4.0 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH****4.1 Rozwiązania sytuacyjne**

Projektowana kanalizacja składać się będzie z grawitacyjnych odcinków kolektorów deszczowych przebiegających pomiędzy studniami rewizyjnymi, włazowymi betonowymi o średnicy DN1000. Projektuje się odcinek zbiorczy przebiegający pomiędzy studniami S1stn – S1. Szczegółowy przebieg trasy kanalizacji został opisany na planie sytuacyjnym.

**4.2 Rozwiązania wysokościowe**

Dla przedmiotowej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano spadek grawitacyjny kolektora kanalizacyjnego od studzienki S1stn do studzienki S1 – istniejącej studzienki kanalizacyjnej, betonowej DN1000. Wartości spadków podłużnych oraz rzędne posadowienia rurociągów określono na rysunku profili podłużnych kanalizacji deszczowej.

**4.3 Kolektory kanalizacji**

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się w układzie grawitacyjnym z rur PCV-U o średnicy DN315 oraz DN200 (przykanaliki) o ścianie litej, sztywności obwodowej wynoszącej SN8 i klasy SDR34, o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelkę z materiału odpornego na działanie produktów ropopochodnych. Rurociągi należy posadowić na podłożu z warstwy piasku o grubości 20 cm. Obsyp

rurociągów do wysokości 15 cm ponad wierzch rury należy wykonać piaskiem zagęszczonym warstwami po 15 cm do min. 95% ZMP. Na powierzchni zewnętrznej, rury powinny posiadać trwałe napisy z powtarzalnością co 2 metry zawierające między innymi: nazwę producenta, nazwę własną rury, materiał, średnicę, klasę sztywności obwodowej, serię produkcyjną, dokument odniesienia (numer Aprobaty Technicznej lub Normy). Na powierzchni wewnętrznej, rury muszą posiadać trwałe napisy zawierające: nazwę własną rury, materiał, średnicę, klasę sztywności obwodowej.

#### **4.4 Studnie kanalizacji**

Na wszystkich połączeniach ciągów i ich załamaniach projektuje się studzienki rewizyjne z betonowych prefabrykatów. Należy zastosować studnie DN1000. Elementy studni powinny być wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego W8 o nasiąkliwości  $\leq 5\%$  i mrozoodpornego (F-150) spełniającego wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917. Studnie powinny być szczelne. Dno studzienki betonowej powinno być elementem prefabrykowanym, który posiada monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz fabrycznie wyprofilowaną kinetę, ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi w podstawie studni przystosowanymi do rur PVC-U. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Studnie powinny posiadać szczelne przejścia przez ściany studzienek uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Stopnie włazowe powinny być osadzone fabrycznie w elementach studzienek i powinny być powlekane w całości tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze. Zaprojektowano typy włazów klasy "D400" nieklawiszujące z korpusem żeliwnym i pokrywą wentylacyjną żeliwno-betonową – w ciągach komunikacyjnych – w jezdniach, chodnikach i poboczach. Do regulacji wysokości włazów na studniach stosować należy pierścienie dystansowe żeliwne umożliwiające regulację wysokościową włazu bez konieczności przebudowy studni w razie modernizacji nawierzchni. Włazy kanałowe powinny spełniać wymogi normy EN 124:2000.

#### **4.5 Wpusty uliczne i przykanaliki**

System przykanalików (odcinków od wpustów deszczowych do studni zbiorczych) projektuje się w oparciu o rury do kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U o ścianie litej o średnicy DN200 mm, sztywności obwodowej wynoszącej SN8 i klasy SDR34, o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelkę z materiału odpornego na działanie produktów ropopochodnych. Rury muszą posiadać gładką ściankę zewnętrzną oraz możliwość podłączania przez system złączek in-situ do projektowanych studzienek kanalizacyjnych lub bezpośrednio do kolektora zbiorczego kanalizacji. Dla odwodnienia jezdni przyjęto wpusty z elementów prefabrykowanych o średnicy DN500 wyposażonych w pierścienie odciążające. Wpusty zaprojektowano z osadnikiem o głębokości ok. 0,5 m o dnie prefabrykowanym. Powyżej osadnika należy zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika DN200. Studzienki wpustów posadzić na podsypce z piasku średniego o miąższości 15 cm zagęszczonego do min. 95% ZMP. Przejścia rur przez ściany studzienek ściekowych wykonać jako szczelne, elastyczne. Ruszty wpustów zlokalizowanych w jezdni powinny posiadać wytrzymałość na obciążenia klasy D400. Należy stosować ruszty nieklawiszujące, na pierścieniach odciążających. Jeżeli włączenie przykanalika będzie kolidowało z podziemną infrastrukturą należy tak skorygować spadek przykanalika, aby ominąć zaistniałą kolizję.

#### **5.0 OBLICZENIA HYDRAULICZNE**

Wody opadowo-roztopowe pochodzące z odwodnienia układu drogowego w danym km projektowanej drogi będą zbierane za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej ze spadkiem zgodnym z rysunkiem „Profil podłużny” i odprowadzane istniejącej studni kanalizacji deszczowej w obrębie pasa drogowego drogi krajowej nr 44. Odwodnienie będzie realizowane z wykorzystaniem zastosowanego pochylenia podłużnego oraz poprzecznego jezdni i chodników. Do zwymiarowania ilości wód dopływających do projektowanej kanalizacji określono zlewnię na podstawie mapy zasadniczej.

Dopływ wody do wyznaczono metodą stałych natężeń deszczu, wg. formuły Błaszczyka. Dla wyznaczenia natężenia deszczu miarodajnego przyjęto: czas trwania deszczu dla zlewni równy 15 min, prawdopodobieństwo wystąpienia  $p = 20\%$  (raz na 5 lat) wartość współczynnika A dla opadu rocznego równego 920 mm.

Formuła Błaszczyka:

$$Q_{\text{dop}} = \varphi \times \psi \times q_{\text{miar}} \times F$$

gdzie:

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia, określony wg Bürkli-Zieglera [-],

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego zależny od rodzaju powierzchni [-],

F – powierzchnia zlewni [ha].

$q_{\text{miar}}$  – natężenie deszczu miarodajnego [l/s\*ha]

Wyniki obliczeń natężenia deszczu miarodajnego zestawiono tabelach.

Wyznaczenie natężenia deszczu miarodajnego $q = A/t^{1,5}$	
Wartość współczynnika A dla prawdopodobieństwa deszczu $p=20\%$	920
Czas trwania deszczu [min]	15
Natężenie deszczu miarodajnego [l/s*ha]	151

Rodzaj powierzchni	$\phi$	$q_{\text{miar}}$	$\psi$	F	F	$Q_{\text{dopływ}}$	Q 15l/s*ha [l/s]
	[-]	[l/s*ha]	[-]	[m2]	[ha]	[l/s]	
Jezdnia	1	151	0,9	457,6	0,0458	6,23	0,62
Zjazdy - kostka burkowa	1	151	0,9	59,0	0,0059	0,80	0,08
						<b>7,03</b>	<b>0,70</b>

Zestawienie obliczonych wydajności projektowanej kanalizacji:

ODCINEK	DN	i %	k	w [%]	Q(100%)	Q(w%)	v [m/s]
Sistn – S2	315	0,7	0,0025	21,9	86,13	7,01	0,56
S2-S1	315	1,0	0,0025	20,1	103,01	7,05	0,63

Wydajność hydrauliczna projektowanych kolektorów jest wystarczająca.

## 6.0 ROBOTY ZIEMNE

### 6.1 Wykonywanie wykopów

W celu zapewnienia przestrzeni wystarczającej do wykonania wymaganego spadku oraz zagęszczenia podsypki w pachwinach rur, szerokość wykopów nie powinna być mniejsza niż 80cm. Należy w taki sposób wytyczyć minimalną szerokość wykopu, by możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych narzędzi i urządzeń. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery

tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazać Inżynierowi. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych. Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczenia urządzeń. Wykopy w większości wykonywane będą mechanicznie. Ręcznie należy wykonać tzw. „dokopy” oraz wykopy w miejscach, gdzie nie dojedzie koparka oraz w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne związane z zakresem projektu powinny być prowadzone w taki sposób aby nie spowodowały wystąpienia nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów nowych lub istniejących, a także w istniejącym i krzyżującym się uzbrojeniu. Wykopy pod kolektory należy wykonywać odcinkami i po ułożeniu kanału natychmiast je likwidować przez staranne zasypywanie warstwami z każdorazowym ubiciem do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Roboty, których wykonanie konieczne jest w bliskiej odległości od budowli należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo budowli. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi. Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne przecinające trasę sieci, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – według wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót. Na całej długości kanałów założono prowadzenie robót w wykopie otwartym umocnionym. Wykonawca może stosować typy zabezpieczeń (grodzice wbijane, wypraski, bale drewniane itp.) pod warunkiem spełnienia warunku wytrzymałości na założone maksymalne parcie ziemi, lub posiadane świadectwa dopuszczenia do stosowania dla określonych głębokości wykopów.

## **6.2 Odwodnienie wykopów**

W przypadku pojawienia się wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej w przeprowadzonych wykopach, przewiduje się odwodnienie wykopu za pomocą drenażu lub w miejscach mocniej nawodnionych za pomocą igłofiltrów. Drenaż wykonać z rurek drenażowych z PVC DN100 ułożonych w warstwie żwiru o grubości 20 cm, po jednej stronie wykopów, ze spadkiem równym projektowanemu spadkowi kanalizacji. Układanie drenażu rozpocząć od najniższego miejsca danego odcinka wykopu, gdzie jednocześnie buduje się studzienkę zbierającą, z której odpompowuje się napływającą wodę. Wodę ze studzienek zbierających jak i igłofiltrów należy odprowadzić przy pomocy pomp odśrodkowych MS100.

## **6.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego pracę ziemną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności. W przypadku braku jednoznacznych danych na temat lokalizacji i głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury technicznej w pierwszej kolejności należy wykonać przekopy kontrolne, celem określenia rzeczywistych rzędnych posadowienia infrastruktury, a następnie należy dokonać sprawdzenia w terenie projektowanego profilu podłużnego kanału deszczowego. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy dokonać jego obejścia w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru i zarządcą kolidującej sieci.

## **7.0 BADANIA SZCZELNOŚCI**

Przewód kanalizacyjny należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

- Próbę należy przeprowadzać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.

- Wszelkie złącza zarówno na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przykanalikami powinny być odkryte oraz w pełni dostępne.
- Wszelkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
- Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.
- Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi:
  - 30 min. – dla odcinka przewodu do 50 m,
  - 60 min. – dla odcinka powyżej 50 m.

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy ekstrasfiltracji jak i infiltracji. Pozytywna próba szczelności na ekstrasfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

## **8.0 WARUNKI OCHRONY OBIEKTU**

### **8.1 Ochrona przed korozją**

Rury PVC-U nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Elementy prefabrykowane z betonu klasy C35/45 nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji zewnętrznej pozostałe elementy betonowe i murowe znajdujące się w konstrukcji rurociągu należy zabezpieczyć przez jednokrotne posmarowanie gruntującym roztworem bitumicznym asfaltowo-kauczukowym, a następnie poprzez dwukrotne położenie bitumicznej masy szpachlowej modyfikowanej kauczukiem i zbrojonej włóknami przeznaczonych do wykonywania plastycznych bezszwowych powłok przeciwwodnych pod ziemią.

### **8.2 Zagadnienia statyczno-wytrzymałościowe**

Z uwagi na lokalizację projektowanych rurociągów kanalizacyjnych kanalizacyjnej – drogi wewnętrzne przyjęto rury z dostosowaniem dla obciążeń typu ciężkiego (S) tj. rury wykonane z PVC-U klasy SM8 SDR34, które można lokalizować na terenach obciążonych ruchem kołowym głębokości na głębokości od 1 do 6 m, bez konieczności wykonywania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Klasę wytrzymałościową rurociągów określono w oparciu o nomogram i tabele obliczeniowe opracowane przez producentów rur kanalizacyjnych. Ugięcie kolektora powstałe po zakończeniu prac ziemnych nie powinno być większe niż 8%.

## **9.0 ODBIÓR TECHNICZNY**

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód podlega odbiorowi technicznemu w zakresie:

- wykonania wideo-inwentaryzacji wykonanej kanalizacji deszczowej;
- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności sprawdzenia zastosowanych materiałów;
- sprawdzenia prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu;
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku, zmian kierunku, spadku, szczelności połączeń rur;



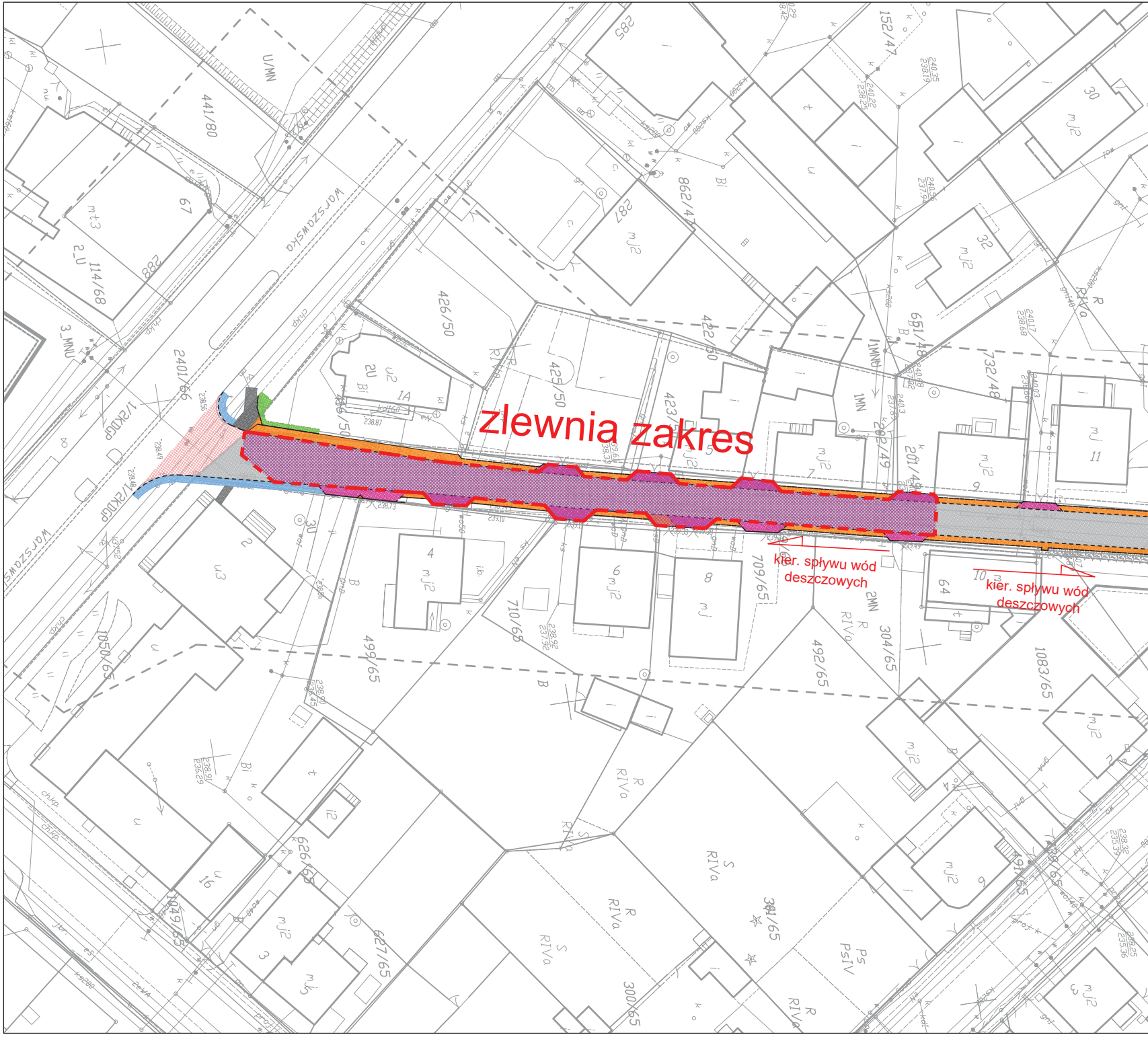












# 3

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

### PROJEKT BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

KD-00	Plan zlewni kanalizacji deszczowej
KD-01	Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej
KD-02	Profil podłużny kanalizacji deszczowej
KD-03	Szczegół włączenia do istniejącej studni deszczowej
KD-04	Schematy rozwiązań studni i wpustów deszczowych

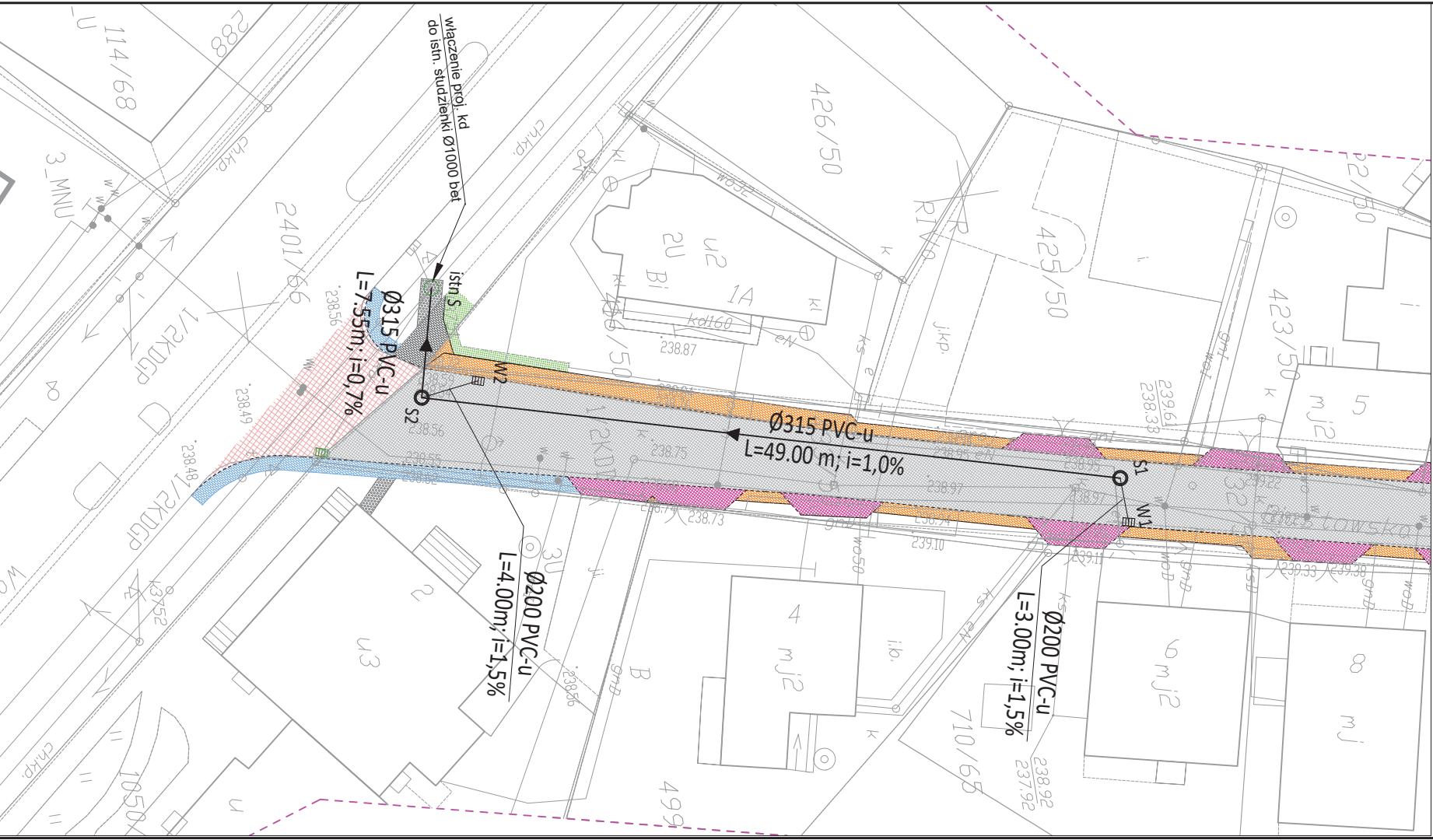


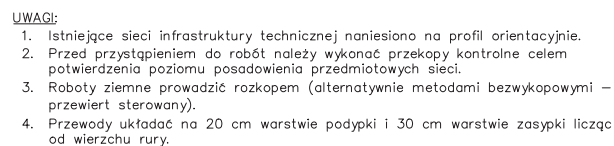
OZNACZENIA PROJEKTOWE PRZEBUDOWA DROGI				
	KRAWĘŻNIK			
	OBRZEŻA			
	OPORNIK			
	NAWIERZCHNIA JEZDNI ASFALTOWEJ			
	NAWIERZCHNIA ZJAZDU			
	NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA			
	TEREN ZIELONY - HUMUSOWANIE I TRAWA			
	ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI			
	PRZEBRUKOWANIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ			
	REMONT WLOTU Z NAWIERZCHNI ASFALOTWEJ			
<div></div>				
PROJEKT WYKONAWCZY				
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka”			
TYTUŁ RYSUNKU	Plan zlewni kanalizacji deszczowej			
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń			
ADRES	dz nr ewid.: 1060/65; 1061/65; 1063/65; 1064/65; 1065/65; 307/65; 2401/66; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń			
PROJEKT.	mgr inż. JERZY SOWA upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych	podpis		
OPRACOWAŁ		DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.	1 : 500	KD-00

OZNACZENIA PROJEKTOWE PRZEBUDOWA DROGI	
	KRAWĘŻNIK
	OBRZEŻA
	OPORNIK
	NAWIERZCHNIA JEZDNI ASFALTOWEJ
	NAWIERZCHNIA ZIAZDU
	NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA
	TEREN ZIELONY - HUMUSOWANIE I TRAWA
	ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI
	PRZEBRUKOWANIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ
	REMONT WLOTU Z NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ

BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
	WPUSTY DESZCZOWE I PRZYKANALIKI
	TRASA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

PROJEKT WYKONAWCZY			
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka		
TYTUŁ RYSUNKU	Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 1060/65; 1061/65; 1063/65; 1064/65; 1065/65; 307/65; 2401/66; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obrgb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid.: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. JERZY SOWA upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-technicznej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych	podpis	
OPRACOWAŁ	DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz	17.05.2019r.	1 : 200	KD-01

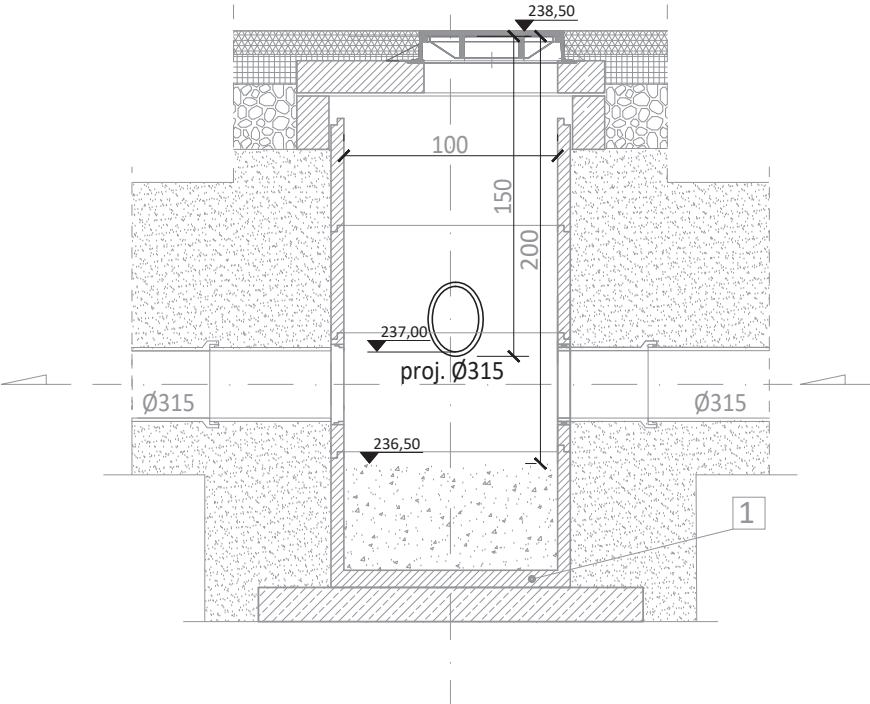




PROJEKT WYKONAWCZY				
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka"			
TYTUŁ RYSUNKU	Profil podłużny kanalizacji deszczowej			
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń			
ADRES	dz nr ewid.: 1060/65; 1061/65; 1063/65; 1064/65; 1065/65; 307/65; 2401/66; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 <u>Obręb</u> : 0001 Bieruń Nowy <u>Jed. ewid.</u> : 241401_1 Bieruń			
PROJEKT.	mgr inż. Jerzy Sowa upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno- inżyneryjnej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych		<u>podpis</u>	
OPRACOWAŁ		DATA		SKALA RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.		1:100/500
				NR RYS.
				KD-02.

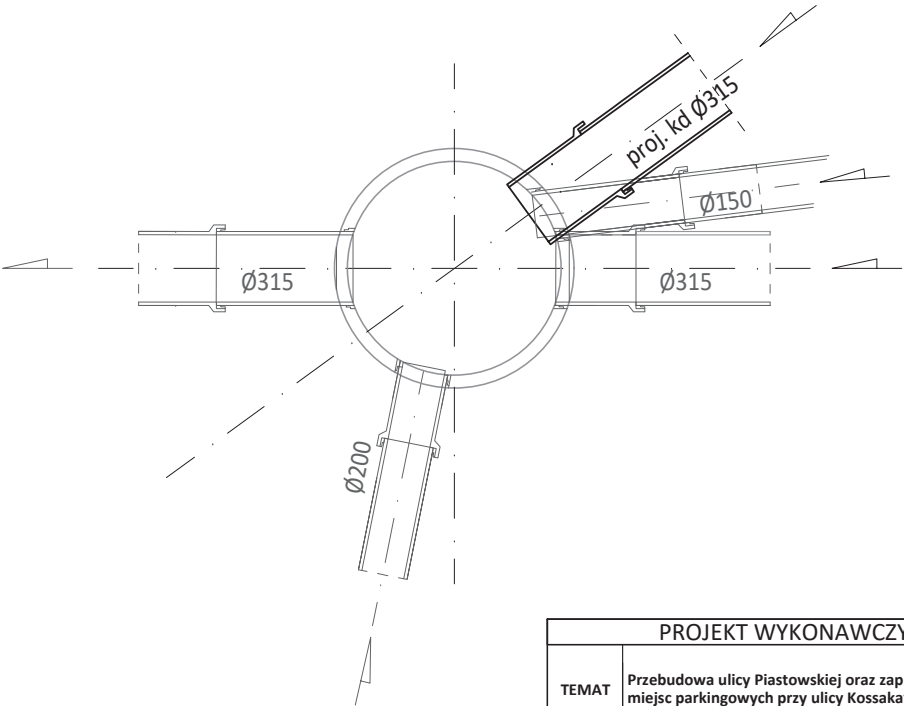


PRZEKRÓJ  
SKALA 1:25

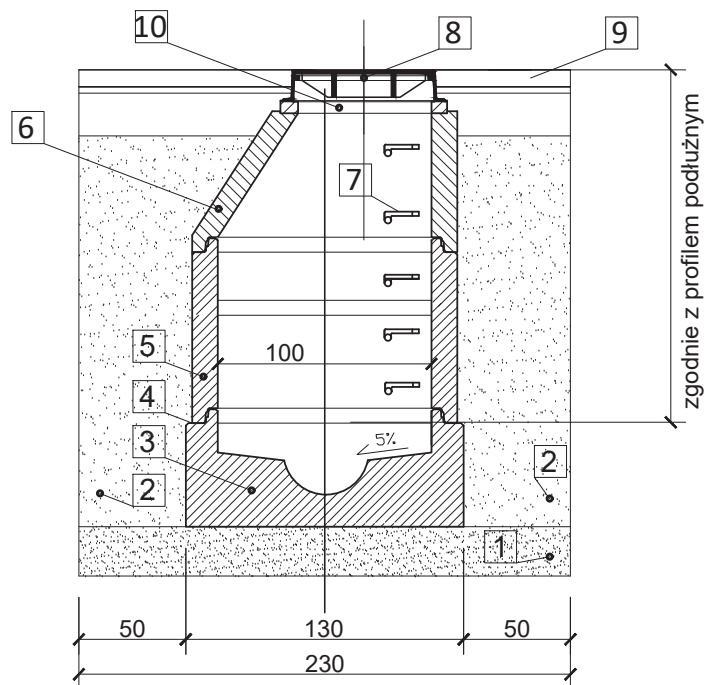


STUDNIA REWIZYJNA  
Z PREFABRYKATÓW BETONOWYCH  
DN1000

RZUT  
SKALA 1:25

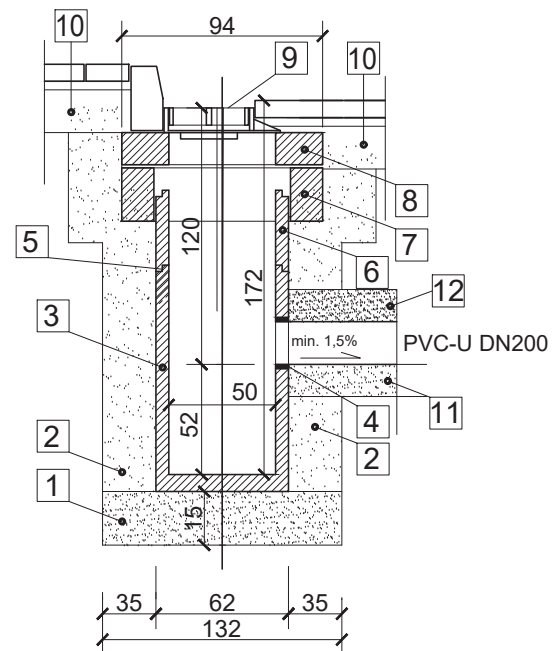


PROJEKT WYKONAWCZY				
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka			
TYTUŁ RYSUNKU	Szczegół włączenia do istniejącej studni deszczowej			
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń			
ADRES	dz nr ewid.: 1060/65; 1061/65; 1063/65; 1064/65; 1065/65; 307/65; 2401/66; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń			
PROJEKT.	mgr inż. JERZY SOWA upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych			podpis
OPRACOWAŁ		DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.	1 : 25	KD-03



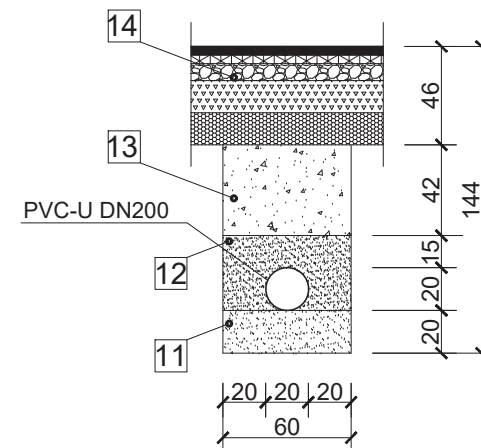
Studnia kanalizacyjna Ø1000	
1	ława z piasku zagęszczona do is=0,98
2	grunt rodzimy zagęszczony do is=0,98
3	dennica studni DN1000 z wyprofilowanym dnem
4	uszczelka elastomerowa (wg. PN-EN 681-1)
5	krąg betonowy DN1000 ze stopniami złączowymi oraz uchwytami szczękowymi (ilość oraz wysokość kręgów dopasować do wysokości studni wg. profilu)
6	zwężka redukcyjna DN1000 do DN625
7	stopnie złączowe dwukrotnie powlekane twardszym sztucznym wg. PN-EN 13101:2005)
8	właz żeliwny klasy D400 średnica DN600
9	warstwy konstrukcyjne nawierzchni (typ, rodzaj warstw i grubości wg. proj. drogowego)
10	pieńców wyrównawczy TVR

### Wpust deszczowy Ø500 (prefabrykat betonowy)



Wpust deszczowy Ø500	
1	ława z piasku zagęszczona do is=0,98
2	grunt rodzimy zagęszczony do is=0,98
3	podstawa wpustu DN500
4	uszczelka elastomerowa typu LKS
5	uszczelka elastomerowa (wg. PN-EN 681-1)
6	krąg pośredni wpustu średnicy DN500
7	pieńców odcinający Dz940 Dw640 h250
8	przykrycie wpustu Dz940 Dw500 h150
9	krata wpustu typ 3/4 wym. 42x62cm klasy D400
10	warstwy konstrukcyjne nawierzchni (typ, rodzaj warstw i grubości wg. proj. drogowego)
11	podsyпка piasek średni
12	obsypka piasek średni
13	grunt z wykopu z przesianiem
14	warstwy konstrukcyjne jezdni

### Przykanalik do wpust deszczowy Ø200 (PCV-U)



PROJEKT WYKONAWCZY				
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka			
TYTUŁ RYSUNKU	Schematy rozwiązań studni i wpustów deszczowych			
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń			
ADRES	dz nr ewid.: 1060/65; 1061/65; 1063/65; 1064/65; 1065/65; 307/65; 2401/66; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń			
PROJEKT.	mgr inż. JERZY SOWA upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych			podpis
OPRACOWAŁ		DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.	1:25	KD-04