

BIPRO

BIURO PROJEKTÓW „BIPRO”
15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74
Tel./fax. (085) 73-23-337

**NAZWA I
ADRES:** Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej
w Czarnej Białostockiej

STADIUM: Projekt wykonawczy

INWESTOR: Burmistrz Czarnej Białostockiej
ul. Traugutta 2; 16-020 Czarna Białostocka

Opracował:
mgr inż. Marek Bałdak

Projektant:
mgr inż. Violetta Chańko
upr. nr BŁ/192/01

Białystok, 17.02.2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Strona tytułowa	1
2.	Zawartość opracowania	2
3.	Opis techniczny	3-8
4.	Warunki prowadzenia prac przy liniach energetycznych	9
5.	Plan orientacyjny	10
6.	Projekt zagospodarowania terenu (rys. 1)	11
7.	Profil podłużny kanalizacji deszczowej (rys. nr 2/1-2/2)	12-13
8.	Studnia rewizyjna (rys. nr 3)	14
9.	Zestawienie studni rewizyjnych	15-17
10.	Wpusty uliczne (rys. nr 4/1-4/2)	18-19
11.	Tabele przyłączy wpustów deszczowych	20-22
12.	Separatory (rys. nr 5)	23
13.	Studnie chłonne (rys. nr 6)	24
14.	Wyloty kanalizacji deszczowej (rys. 7)	25
15.	Skrzyżowanie projektowanej sieci z istniejącymi przewodami gazowymi, kanalizacyjnymi i wodociagowymi (rys. nr 8/1)	26
16.	Skrzyżowanie projektowanej sieci z istniejącymi przewodami telefonicznymi i energetycznymi (rys. nr 8/2)	27
17.	Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącą kanalizacją telefoniczną (rys. nr 8/3)	28

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i zawarta Umowa.
- 1.2 Protokół z narady koordynacyjnej w PODGiK Białystok.
- 1.3 Warunki techniczne wydane przez Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej.
- 1.4 Aktualna mapa w skali 1:500.
- 1.5 Pomiary uzupełniające i wizja w terenie.
- 1.6 Projekt drogowy (wg. oddzielnego opracowania Z. Bieryło).
- 1.7 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, wraz z późniejszymi zmianami).

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa kanału deszczowego w ul. ul. Sokólskiej oraz na części ul. Dreszera, Ochotniczej i Kolejowej w Czarnej Białostockiej na działkach o nr geod. **690, 655, 1568, 483, 645, 644, 601, 636, 637, 571, 570, 561, 562, 493, 508, 484/2, 1594/14** – obręb Czarna Białostocka oraz **60/7** – obręb Ponure.

Opracowanie obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej o łącznej długości ok. 983 m.

3. Stan istniejący

Rejon inwestycji stanowi pas drogowy ul. Sokólskiej, część ul. Dreszera, Ochotniczej i Kolejowej w Czarnej Białostockiej oraz pobocze nasypu kolejowego linii Zielonka – Kuźnica. Wszystkie ulice posiadają nawierzchnię gruntową, bez chodników.

Istniejące uzbrojenie:

W rejonie projektowanej kanalizacji znajduje się następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- napowietrzna linia energetyczna,
- kable energetyczne,
- napowietrzna linia telekomunikacyjna,
- kable telekomunikacyjne,

- kanalizacja sanitarna z przyłączami,
- wodociąg z przyłączami.

Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono następujący stan gruntu:

Na prawie całej długości projektowanej kanalizacji występuje nawierzchnia gruntowa, na pozostałej trawa (teren Lasów Państwowych, teren kolejowy). Nawierzchnia gruntowa składa się z piasków/pospółki wymieszanych z żużlem, grubości 0,1 – 0,35 m. Niżej znajdują się piaski drobne/średnie/grube/pylaste, za wyjątkiem rejonu: studni K4 – piasek + glina, studni K13 – piasek + żużel, studni S6 – pospółka + glina, studnia D3 – piasek średni + glina. Przewiduje się częściową wymianę gruntu.

W rejonie wylotów stwierdzono występowanie wody gruntowej i projektuje się odwodnienie wykopów.

4. Opis rozwiązań projektowych

Zaprojektowano kanalizację deszczową o następujących parametrach:

- kanał $\Phi 400$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=12,8 m,
- kanał $\Phi 315/300$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=928,6 m,
- kanał $\Phi 250$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=41,5 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	30 szt.,
- separator zintegrowany z osadnikiem, $\Phi 1200 - 1500$ mm:	3 szt.,
- studnie chłonne $\Phi 1500$ mm:	1 szt.,
- studnie chłonne $\Phi 2000$ mm:	2 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm:	53 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	247,0 m,
- wyloty, typowe wg. KPED 02.16:	2 szt.

a) Kanały uliczne

Projektowane kanały należy wykonać z rur:

- a) PVC lite typ „S” (o sztywności obwodowej SN 8) o ściankach jednorodnych (bez warstwy spienionej), połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową,
- b) PEHD strukturalnych niekarbowanych, o sztywności obwodowej SN8, połączeniach kielichowych/spawanych łączonych na uszczelkę gumową.

Kanały ułożyć na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Spadki i długości projektowanych kanałów podano na profilu i planie sytuacyjnym.

b) Studzienki kanalizacyjne

Na trasie kanału zaprojektowano studnie kanalizacyjne $\phi 1000$ mm wykonane z kręgów betonowych/polimerobetonowych łączonych na uszczelkę. Posadowienie wszystkich studni: na podsypce piaskowej zagęszczonej mechanicznie gr. 20 cm oraz podłożu z betonu klasy C12/15 gr. 20 cm.

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywy odciążające 1740/625/400 mm (pokrywa zintegrowana z pierścieniem odciążającym) i włazy żeliwne, nieryglowane, bezzawiasowe klasy D400 i C250 (wg. tabel „Zestawienie elementów studni rewizyjnych z kręgów betonowych”). Alternatywnie zamiast pokryw odciążających można zastosować pokrywy żelbetowe typu PP1780/600, posadowione na pierścieniach odciążających typu PO1780/1280. Regulację wjazdów na studniach rewizyjnych wykonać za pomocą uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzywa sztucznego lub prefabrykowanych elementów oferowanych przez producentów studni. Pod pokrywami odciążającymi (lub pierścieniami odciążającymi) zaprojektowano podbudowę z betonu C12/15 gr. 20 cm, która należy zdylać ze ścianą studni taśmą przyścienną.

Studnie betonowe projektuje się z dennicą monolityczną prefabrykowaną, wykonaną z betonu samozagęszczalnego SSC w jednym procesie produkcyjnym wraz z kinetą prefabrykowaną oraz otworami, przeznaczoną do przepływu ścieków i połączenia kanałów.

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego min. C35/45, o wodoszczelności min. W6, mrozoodporności F150 oraz powinny spełniać wymagania norm PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004.

Wprowadzenia i wyprowadzenia kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem tulei uszczelniających lub uszczerek systemowych do połączeń pomiędzy rurą PVC i kręgami betonowymi. W przypadku zaistnienia uzasadnionej potrzeby wykonania otworów na terenie budowy, za zgodą Inspektora Nadzoru, należy używać do ich wykonania odpowiednich do średnic kanałów wiertnic.

c) Wpusty deszczowe

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów betonowych $\phi 500$ mm z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze

studzienkami przy pomocy rur PVC/PEHD typ „S” Ø200 mm. Włazy żeliwne klasy D400. Zestawienie wpustów w tabeli „Tabela przyłączy wpustów ulicznych”.

d) Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z projektowanej kanalizacji zostaną doprowadzone do:

- teren leśny (wylot W1), bezpośrednio na teren. W celu zwiększenia pojemności chłonnej należy na terenie lasu wykonać kilka płytkich rowów pomiędzy drzewami, w porozumieniu z Nadleśnictwem Czarna Białostocka),
- istniejącego rowu odwadniającego na terenie kolejowym (wyloty W2 i W3),
- do projektowanych studni chłonnych (C1, C2 i C3).

e) Separatory

W celu oczyszczenia wód deszczowych zaprojektowano separatory lamelowe zintegrowane z osadnikami typoszeregu ESL-H firmy Ecol-Unicon. Należy zastosować dobrane typy separatora lub równoważne (patrz rys. nr 5).

f) Ocieplenie

Cześć kanałów o przykryciu mniejszym niż 1,2 m należy ocieplić przy pomocy łupków styropianowych: śr. wewnętrzna 200 mm, grubość min. 50 mm, wytrzymałość na zginanie min. BS200, odporność na ściskanie min. EPS200. Odcinki do ocieplenie pokazano na profilu podłużnym rys. nr 2/1 – 2/2.

5. Zadrzewienie

Zachodzi konieczność wycinki drzew (5 sztuk, wierzby) w rejonie wylotu W3.

6. Sposób wykonywania robót budowlanych

a) Przygotowanie terenu

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanych elementów oraz zlokalizować i oznaczyć wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami. Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do zarządcy drogi o pozwolenie na zajęcie pasa drogowego.

Na czas realizacji inwestycji miejsce robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, stanowiącym odrębne opracowanie.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pomiędzy datą wykonania wtórника i rozpoczęciem robót w rejonie projektowanych sieci nie pojawiły się nowe kolizje.

b) Wykopy i zasypka przewodów

Wykopy pod projektowaną sieć w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie jako szalowane, a na pozostałych odcinkach mechanicznie jako szalowane. Do szalowania wykopów użyć szalunków ściennych skrzyniowych. Krzyżujące się uzbrojenie podziemne występujące nad kanałem podlega zabezpieczeniu przez podwieszenie. Z uwagi na brak rzędnych powykonawczych istniejących przewodów należy przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać odkrywki w celu sprawdzenia ich dokładnej lokalizacji i zagłębienia.

Urobek z wykopów podlega częściowej wymianie. Wykopy należy zasypać gruntem piaszczystym – rodzimym lub dowiezionym. Wykopy należy zasypywać warstwami 30 cm i dokładnie zagęszczać mechanicznie poszczególne warstwy, zwracając szczególną uwagę na zagęszczanie przy studzienkach. Wymagany stopień zagęszczenia wykopów wynosi $I_s=1,0$.

Wykopy na czas realizacji kanałów należy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ich ogrodzenie i oznakowaniem oraz oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

c) Odwodnienie wykopów

Stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej powyżej dna wykopów (rejonie wylotów W2 i W3). W związku z tym planuje się odwodnienia za pomocą igłofiltrów i sączków drenarskich ułożonych w dnie wykopu (patrz profil podłużny).

Z uwagi na możliwość występowania wahań w poziomie wody gruntowej na etapie realizacji może nastąpić korekta parametrów odwodnienia w ramach nadzoru autorskiego. Dla potrzeb rozliczeń z inwestorem czas pompowania wody należy udokumentować dziennikiem pracy agregatów.

Uwaga: Zabrania się odprowadzania wód gruntowych do kanalizacji sanitarnej.

d) Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy:

- dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych sieci (położenie w planie i rzędne przewodów), oraz istniejących przewodów w miejscu skrzyżowań,
- zgłosić sieci do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu kanalizacji należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną wykonanych kanałów, przed wykonaniem nowej nawierzchni.

7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zachodzi potrzeba opracowywania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przez kierownika budowy z uwagi na to, iż występują roboty wymienione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r.).

Białystok, 17.02.2016 r.

Opracował:

Projektant:

mgr inż. Marek Bałdak

mgr inż. Violetta Chańko
upr. nr BŁ/192/01

Plan orientacyjny

Skala 1:10000



OZNACZENIA:

Zakres opracowania: —————

ISTNIEJĄCE:	
kabel telekomunikacyjny	
kabel energetyczny	
napowietrzna linia energetyczna	
linia oświetleniowa	
wodociąg	
kanalizacja sanitarna	
ist. linie rozgraniczające	
granice terenu kolejowego	
zajęte działki	
kilometrarz kolejowy	
DO LIKWIDACJI:	
drzewa ściśnięte	

PROJEKTOWANE wg. odrębnego projektu Z. Bieryło:	
wodociąg ZUDP 222.08	— 222.08 —
energetyka ZUDP 222.08	— 222.14 —
telekomunikacja ZUDP 222.08	— 222.14 —
jezdnie, chodniki, wjazdy wg. projektu Z. Bieryło	

Kierownik
Instytutu Kształcenia

KT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokolskiej w Czarnej Białostokiej		
OBJEKT: Projekt wykonawczy		
Podpis:		Nazwa rysunku:
Opracował: inż. Marek Białtacki		Projekt zagospodarowania terenu
Projektant: inż. Violetta Chaniło pr. nr BL/192/01		
		Data: 17.02.2016
		Skala: Rys. nr 1:500 1

Projekt uzgodniono
dnia 22.05.2015
Nadlesnictwo Czarna Białostocka
10-020 Czarna Białostocka
ul. Marszałkowska 27
tel. +48 857103380, fax +48 857103706

NADLEŚNICZY
Stobor
mgr inż. Andrzej Stobiński

Orange Polska S.A.
Dostarczanie i Serwis Usług
Wydziel Ewidencji i Zarządzania Dany
o Infrastrukturze 3 - Warszawa
ul. Cieszyńska 3, 15-371 Białystok



Investor jest zobowiązany do Orange Polska S.A. prace min. przystąpieniem do robót. Tryb i zasady dostępne są na stronie: www.orange.pl. Wykonawanie prac na sieci Orange bez zgłoszenia jest naruszeniem Orange Polska S.A. i będzie organom ścigania!

WYDZIAŁ KULTURY I TURYSTYKI
ul. Białostockiej Sp. 2 o.o.
Czarna Białostocka
Piłsudskiego 62
75-01 710 75 00 100

Andrzej Duda

Andrzej Dobrowolski

W podziale nie uwzględniamy

DATA: 2014.04.15
Miejscowość: Rydzyna
Podpis: 
Zawód: 

21

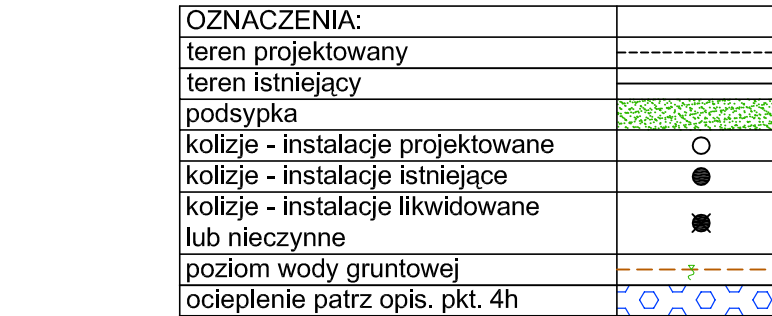
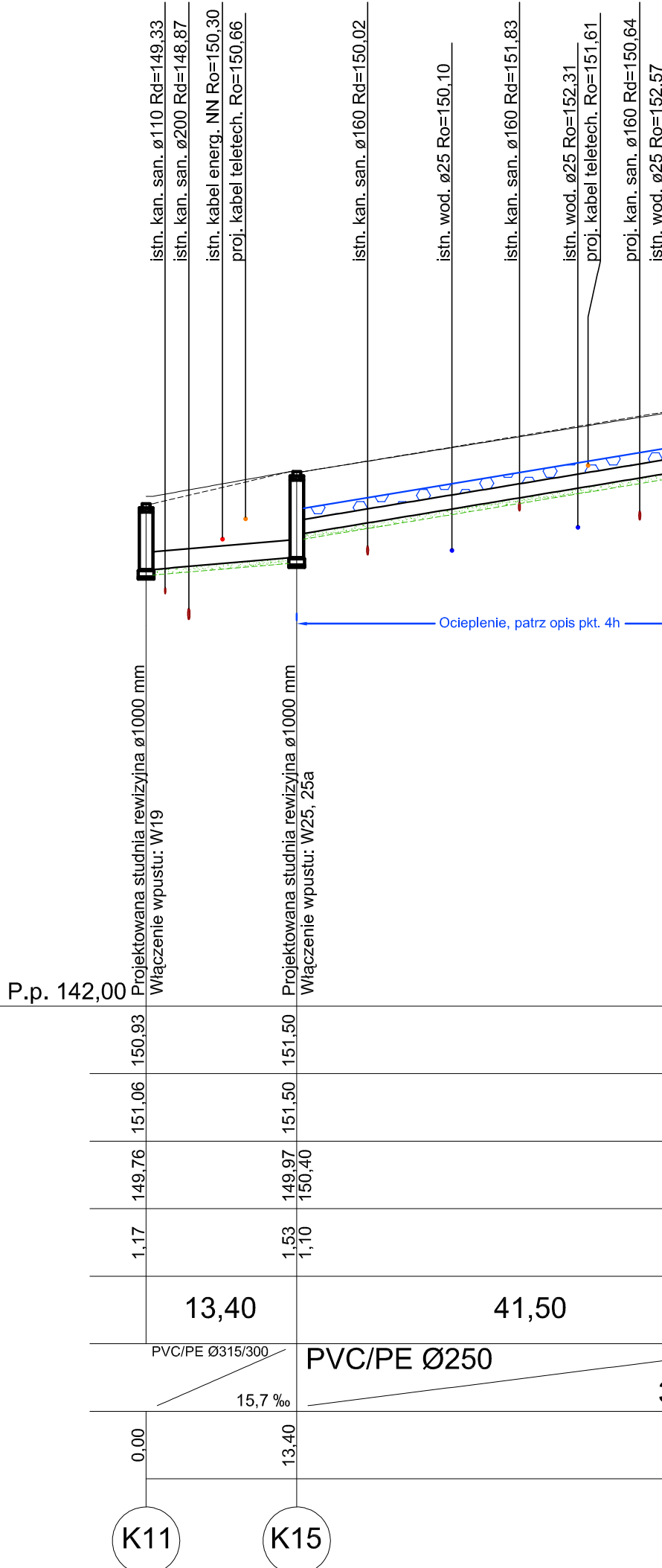
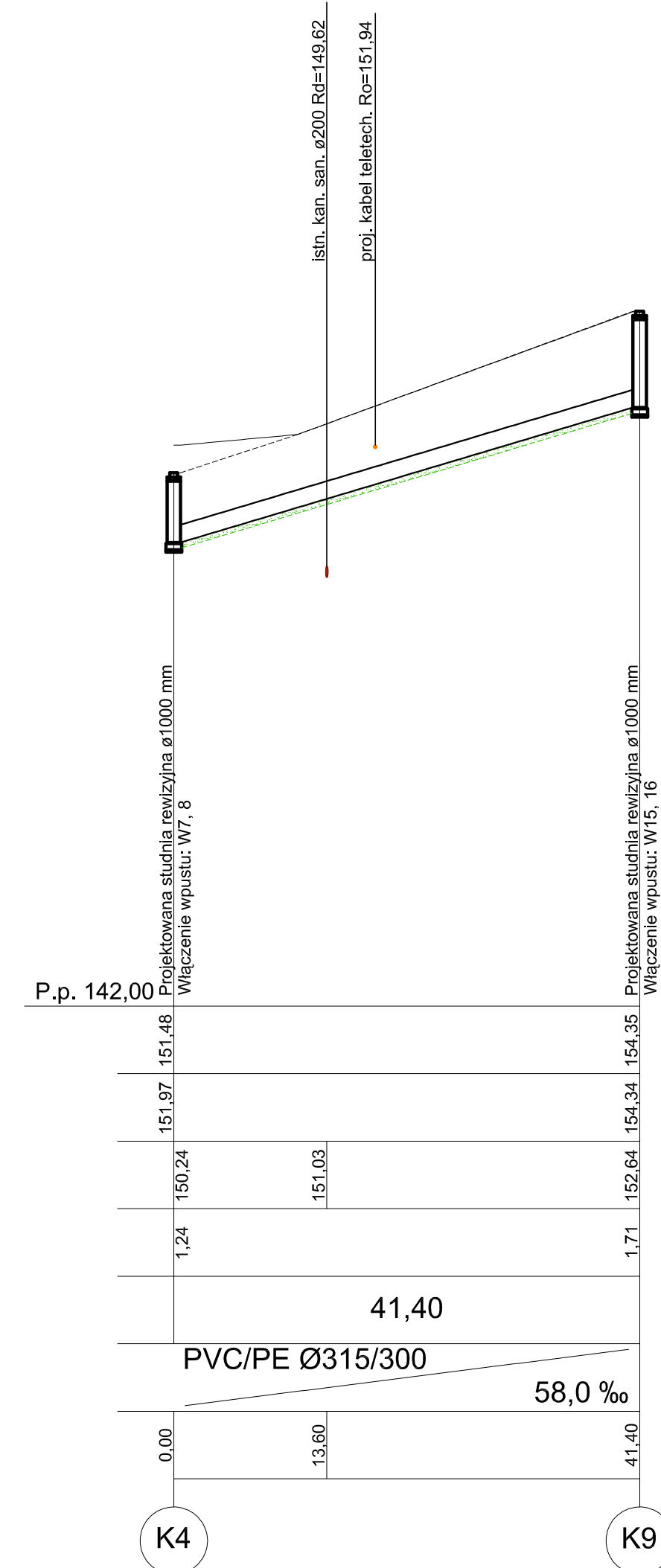
21

Współrzędne studni kanalizacji (deszczowej)		
Studnia:	X:	Y:
W2	5908900.74	8452457.37
Sep3	5908882.28	8452481.85
S1	5908878.98	8452486.22
S2	5908844.72	8452532.07
S3	5908867.50	8452549.15
S4	5908893.39	8452569.17
S5	5908920.51	8452590.49
S6	5908951.07	8452614.35

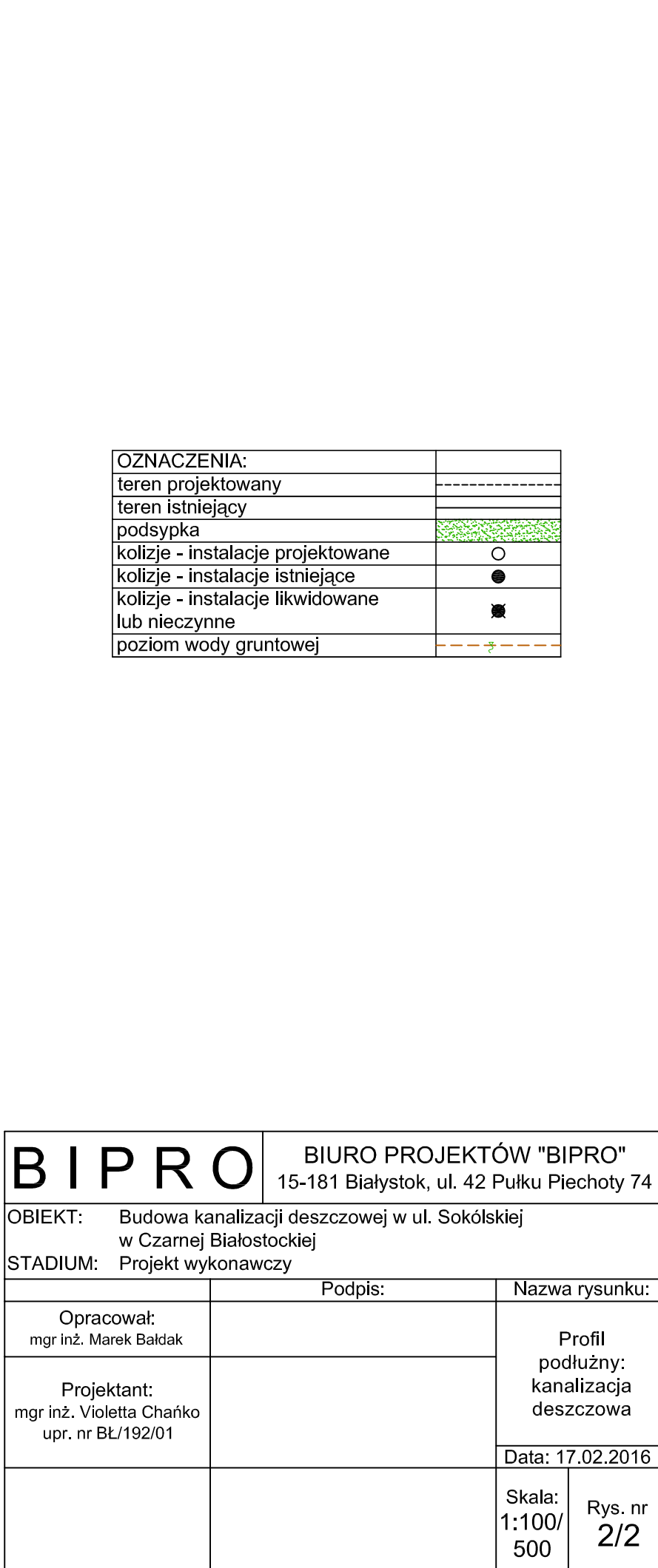
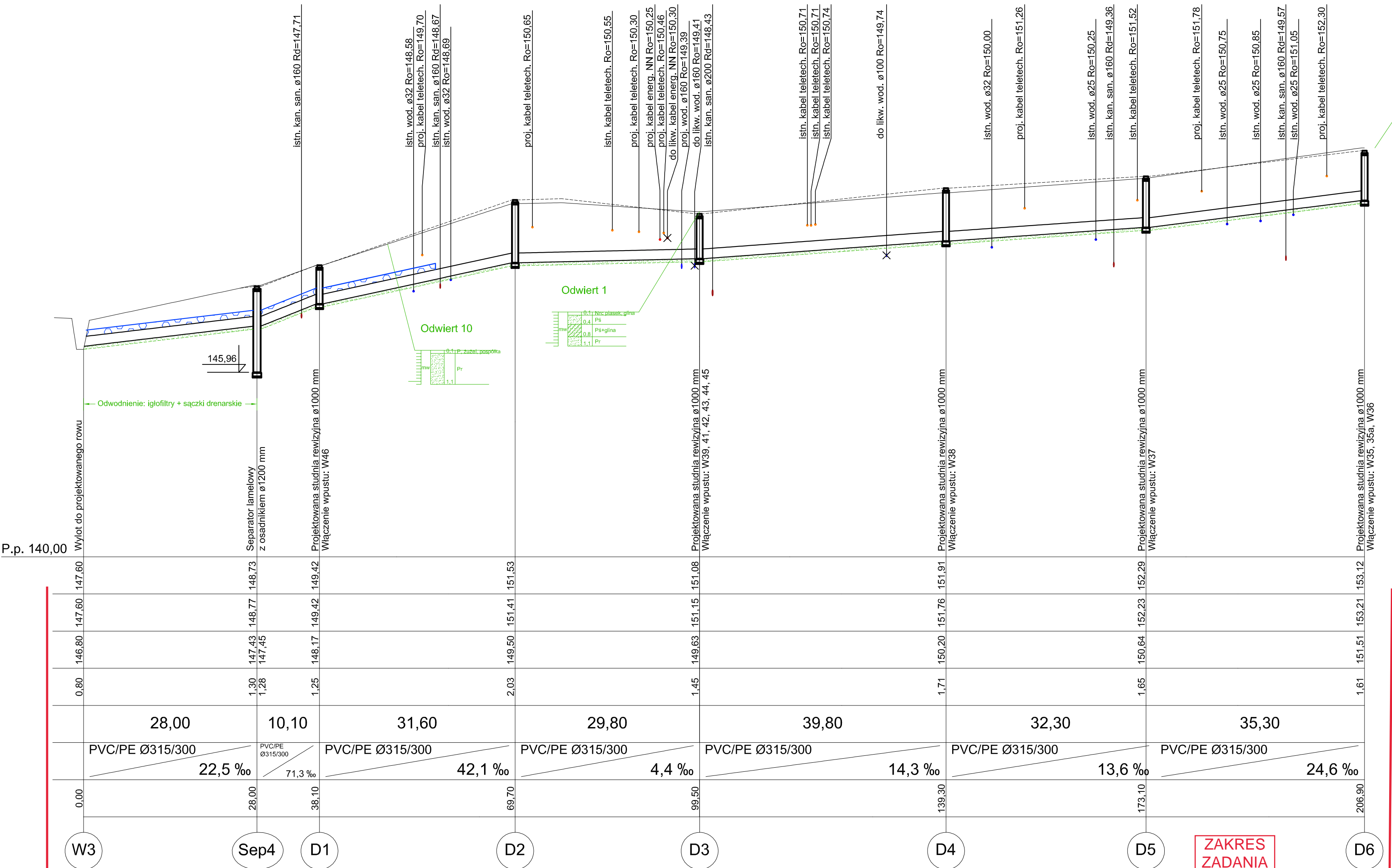
Współrzędne studni kanalizacji deszczowej		
Studnia:	X:	Y:
W3	5908829.52	8452397.14
Sep4	5908811.52	8452418.62
D1	5908805.05	8452426.34
D2	5908784.99	8452450.82
D3	5908764.26	8452472.28
D4	5908740.15	8452503.89
D5	5908718.57	8452527.98
D6	5908695.01	8452554.20

Współrzędne studni kanalizacji deszczowej		
Studnia:	X:	Y:
C1	5908039.86	8452519.49
C2	5908995.17	8452568.35
C3	5909054.12	8452620.27
A1	5909040.50	8452629.94

ORIGINAL



<h1 style="margin: 0;">BIPRO</h1>	BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokolskiej w Czarniej Białostockiej	
STADIUM: Projekt wykonawczy	
Podpis: _____	
Opracował: mgr inż. Marek Balaśk	Nazwa rysunku: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Profil podłużny: kanalizacja deszczowa </div>
Projektant: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01	Data: 17.02.2016
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Skala: 1:100/ 500 </div> <div> Rys. nr 2/1 </div> </div>

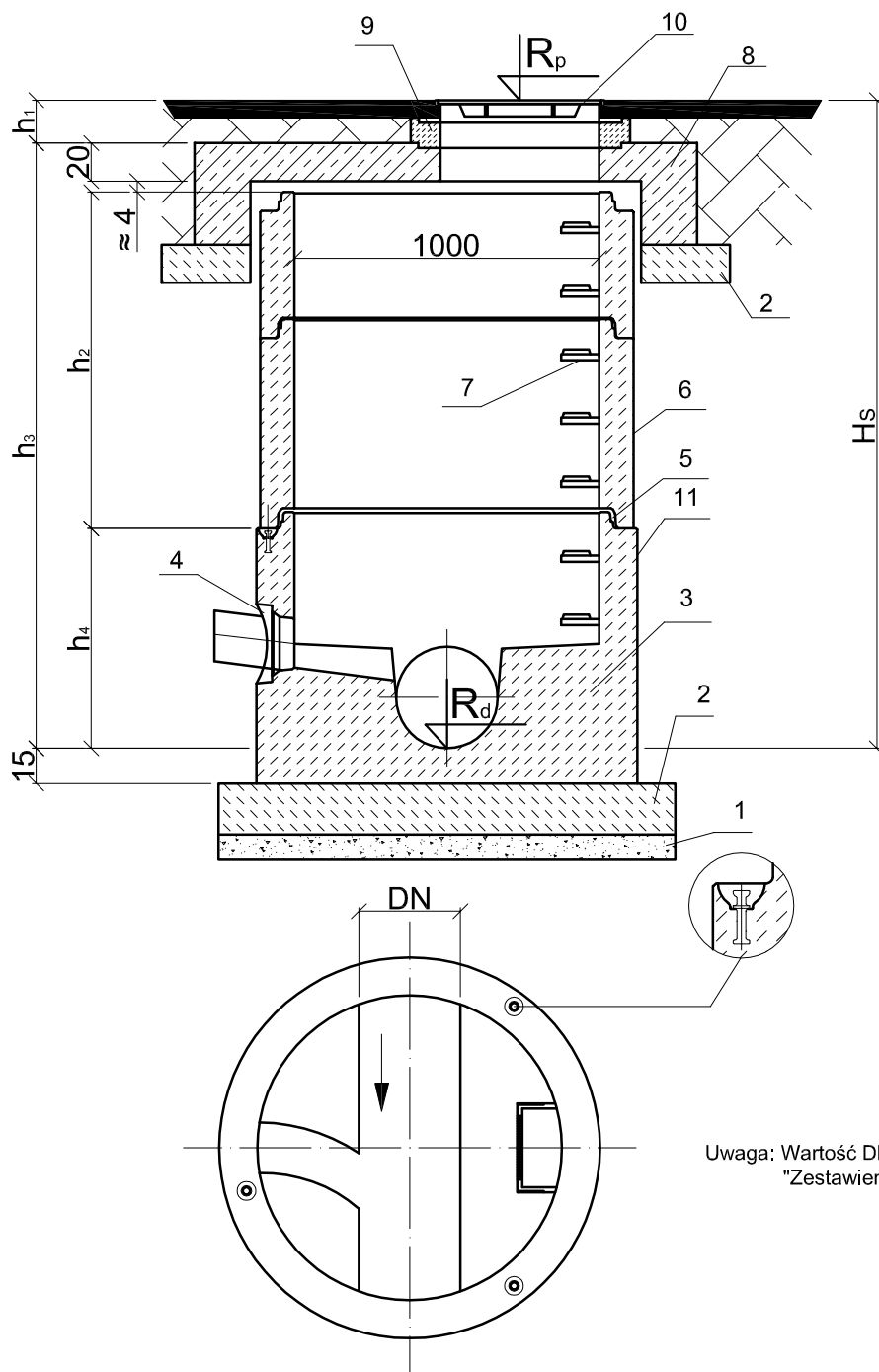


<h1 style="margin: 0;">BIPRO</h1>	BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74
OBJEKT:	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokolskiej w Czarnej Białostockiej
STADIUM:	Projekt wykonawczy

	Podpis:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		Profil podłużny: kanalizacji deszczowa
Projektant: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		
		Data: 17.02.2016
		Skala: 1:100/ 500
		Rys. nr 2/2

Studnia rewizyjna Ø1000 mm z prefabrykowanych kręgów betonowych

Schemat



1. Podsypka piaskowa, grubość wg. profilu podłużnego.
 2. Podbudowa z betonu C12/15 gr. 20 cm.
 3. Dennica z kinetą monolityczną.
Wykonana jako jednolity odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), dojrzewający w formie.
 4. Przejęcia szczelne systemowe w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub gniazda na rurę z uszczelką na bosym końcu.
 5. Połączenie elementów studni przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej.
 6. Kręgi betonowe wibroprasowane.
 7. Szerokie (podwójne) szczelby żłazowe montowane w zakładzie prefabrykacji. Układ stopni drabinkowy, w rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy w otulinie tworzywowej, wg EN-EN13101:2004.
 8. Pokrywa odciążająca wykonana z betonu SCC jako monolityczny odlew w kształcie pierścienia odciążającego i pokrywy, alternatywnie pokrywa i pierścień odciążający.
 9. Uszczelnione pierścienie regulacyjne, betonowe lub tworzywowe.
 10. Właz żeliwny bezzawiasowy, nieryglowany, klasa wg. tabeli.
 11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych, przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3.
- Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.
Klasa betonu C40/50, wodoszczelność min. W6, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.

Uwaga: Wartość DN, Hs, Rt, Rs, h1, h2, h3, h4 znajdują się w tabelach "Zestawienie elementów studni rewizyjnych z kręgów betonowych".

B I P R O		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74		
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej				
STADIUM: Projekt wykonawczy				
	Podpis:		Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Studnia kanalizacyjna Ø1000 mm z prefabrykowanych kręgów betonowych. Schemat	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01				
		Data: 17.02.2016		
			Skala:	Rys. nr 3

ul. Sokólska i sąsiednie, Czarna Białostocka

Nr studni	Rzędne		Wylot		Włoty				Wys. studni H_s	Wymiary elementów studni				Liczba kręgów o wys. [m]					Liczba stopni	Klasa wiąz		
	R_p	R_d	DN	Materiał	Różnica wysokości od R_d	DN	Materiał	Różnica wysokości od R_d		Kąt wlotu $\alpha ^\circ$	Kaskada średnica D_k [mm]	Kaskada wysokość H_k [m]	h_1	h_2	h_3	h_4	1,0	0,75			0,5	0,25
[-]	[m]	[m]	[mm]	[-]	[m]	[mm]	[-]	[m]	[°]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[szł.]	[-]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	23	
Studnie 1000 mm																						
K1	150,06	149,40	400	PVC/PE	-0,001	315/300	PVC/PE	0,00	135	-	-	0,66	0,22	0,00	0,44	0,20					3	D400
						200	PVC/PE	0,00	198	-	-											
						315/300	PVC/PE	0,00	234	-	-											
K2	150,22	149,50	315	PVC/PE	-0,002	200	PVC/PE	0,02	142	-	-	0,72	0,18	0,00	0,54	0,30					3	D400
						315/300	PVC/PE	0,002	181	-	-											
						200	PVC/PP	0,02	248	-	-											
K3	150,62	149,59	315	PVC/PE	-0,002	200	PVC/PP	0,03	139	-	-	1,03	0,29	0,00	0,74	0,50					4	D400
						315/300	PVC/PE	0,011	181	-	-											
						200	PVC/PP	0,03	252	-	-											
K4	151,48	150,24	315	PVC/PE	-0,019	200	PVC/PP	0,04	132	-	-	1,24	0,25	0,00	0,99	0,75					5	D400
						315/300	PVC/PE	0,029	180	-	-											
						315/300	PVC/PE	0,014	233	-	-											
K5	152,26	150,66	315	PVC/PE	-0,014	200	PVC/PP	0,04	255	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						315/300	PVC/PE	0,006	220	-	-											
						200	PVC/PP	0,10	251	-	-											
K6	152,70	151,04	315	PVC/PE	-0,006	315/300	PVC/PE	0,010	180	-	-	1,66	0,42	0,00	1,24	1,00					6	D400
						200	PVC/PP	0,11	231	-	-											
K7	153,23	151,63	315	PVC/PE	-0,010	200	PVC/PP	0,05	103	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						315/300	PVC/PE	0,011	180	-	-											
						200	PVC/PP	0,05	231	-	-											
K8	154,19	152,59	315	PVC/PE	-0,011	200	PVC/PP	0,05	102	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						200	PVC/PP	0,05	223	-	-											
K9	154,35	152,64	315	PVC/PE	-0,029	200	PVC/PP	0,16	138	-	-	1,71	0,22	0,25	1,49	1,00			1		6	D400
						200	PVC/PP	0,16	108	-	-											
K10	150,29	149,53	315	PVC/PE	-0,002	200	PVC/PP	0,00	99	-	-	0,76	0,22	0,00	0,54	0,30					3	D400
						315/300	PVC/PE	0,003	175	-	-											
						200	PVC/PP	0,00	224	-	-											
K11	150,93	149,76	315	PVC/PE	-0,003	315/300	PVC/PE	0,02	90	-	-	1,17	0,33	0,00	0,84	0,60					4	D400
						315/300	PVC/PE	0,000	181	-	-											
						200	PVC/PP	0,02	251	-	-											
K12	152,19	150,89	315	PVC/PE	-0,020	315/300	PVC/PE	0,023	179	-	-	1,30	0,31	0,00	0,99	0,75					5	D400
						200	PVC/PP	0,05	139	-	-											

Zestawienie elementów studni rewizyjnych z kręgów betonowych

ul. Sokółska i sąsiednie, Czarna Białostocka

Nr studni	Rzędne		Wylot		Włoty							Wys. studni H _s	Wymiary elementów studni				Liczba kręgów o wys. [m]					Liczba stopni	Klasa wjazdu						
	R _p	R _g	DN	Materiał	Różnica wysokości od R _g	Materiał	Różnica wysokości od R _g	Kąt wlotu α ^{*)}	Kaskada średnica D _k	Kaskada wysokość H _k	h ₁		h ₂	h ₃	h ₄	1,0	0,75	0,5	0,25										
[...]	[m]	[m]	[mm]	[...]	[m]	[m]	[mm]	[°]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[szkl.]	[...]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23							
Studnie 1000 mm																													
K13	154,05	152,45	315	PVC/PE	-0,023	200	PVC/PP	0,15	83	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400							
						315/300	PVC/PE	0,031	90	-	-																		
						315/300	PVC/PE	0,019	181	-	-																		
						200	PVC/PP	0,05	190	-	-																		
K14	155,38	153,78	315	PVC/PE	-0,019	200	PVC/PP	0,05	140	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00				6	D400								
K15	151,50	149,97	315	PVC/PE	-0,017	200	PVC/PP	0,03	92	-	-	1,53	0,29	0,00	1,24	1,00					6	D400							
						200	PVC/PP	0,03	115	-	-																		
						315/300	PVC/PE	0,016	181	-	-																		
						315/300	PVC/PE	0,000	94	-	-						1,10	0,26	0,00	0,84			0,60			4	D400		
K17	156,12	154,52	315	PVC/PE	-0,031	315/300	PVC/PE	0,050	131	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00				6	D400								
S1	149,12	147,56	315	PVC/PE	-0,004	315/300	PVC/PE	0,028	180	-	-	1,56	0,32	0,00	1,24	1,00					6	D400							
						200	PVC/PP	0,06	215	-	-																		
						200	PVC/PP	0,10	76	-	-						1,70	0,21	0,25	1,49			1,00			1		6	D400
						315/300	PVC/PE	0,013	90	-	-																		
S3	153,25	151,55	315	PVC/PE	-0,013	200	PVC/PP	0,05	135	-	-	1,70	0,21	0,25	1,49	1,00				1		6	D400						
						315/300	PVC/PE	0,010	181	-	-																		
						200	PVC/PP	0,15	262	-	-																		
						200	PVC/PP	0,08	171	-	-						1,63	0,39	0,00	1,24	1,00				6	D400			
S4	153,81	152,18	315	PVC/PE	-0,010	315/300	PVC/PE	0,009	180	-	-	1,55	0,31	0,00	1,24	1,00					6	D400							
						200	PVC/PP	0,05	137	-	-																		
						315/300	PVC/PE	0,013	180	-	-																		
						200	PVC/PP	0,15	166	-	-						1,70	0,21	0,25	1,49			1,00			1		6	D400
S6	155,51	153,81	315	PVC/PE	-0,013	200	PVC/PP	0,05	140	-	-	1,25	0,26	0,00	0,99	0,75					5	D400							
						200	PVC/PP	0,021	179	-	-																		
						315/300	PVC/PE	0,002	185	-	-						2,03	0,29	0,50	1,74			1,00		1		7	D400	
						315	PVC/PP	0,10	77	-	-						1,45	0,21	0,00	1,24			1,00			5	D400		
D2	151,53	149,5	315	PVC/PE	-0,021	200	PVC/PP	0,10	99	-	-										7	D400							
						200	PVC/PP	0,10	99	-	-																		
						315/300	PVC/PE	0,007	173	-	-																		
						200	PVC/PP	0,05	243	-	-																		
D3	151,08	149,63	315	PVC/PE	-0,002	200	PVC/PP	0,05	276	-	-										5	D400							
						200	PVC/PP	0,05	276	-	-																		
						200	PVC/PP	0,05	276	-	-																		
						200	PVC/PP	0,05	276	-	-																		

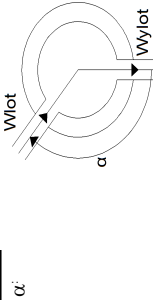
ZAKRES ZADANIA

Zestawienie elementów studni rewizyjnych z kręgów betonowych

ZAKRES ZADANIA

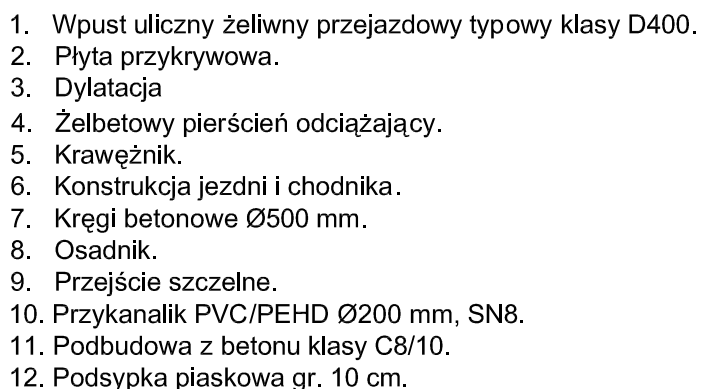
ul. Sokółska i sąsiednie, Czarna Białostocka

Nr studni	Rzędne		Wylot		Wloty					Wys. studni H _s	Wymiary elementów studni				Liczba kręgów o wys. [m]					Klasa wiazu		
	R _p [m]	R _d [m]	DN [mm]	Materiał [-]	Różnica wysokości od R _d [m]	Kąt wlotu α ^{*)} [°]	Kaskada średnica D _k [mm]	Kaskada wysokość H _k [m]	h ₁ [m]		h ₂ [m]	h ₃ [m]	h ₄ [m]	1,0	0,75	0,5	0,25					
[-]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Studnie 1000 mm																						
D4	151,91	150,20	315	PVC/PE	-0,007	315/300	PVC/PE	0,007	185	-	-	1,71	0,22	0,25	1,49	1,00				1	6	D400
							200	PVC/PP	0,11	259	-						-					
D5	152,29	150,64	315	PVC/PE	-0,007	315/300	PVC/PE	0,012	180	-	-	1,65	0,41	0,00	1,24	1,00					6	D400
							200	PVC/PP	0,04	266	-						-					
D6	153,12	151,51	315	PVC/PE	-0,012	200	PVC/PP	0,06	92	-	-	1,61	0,37	0,00	1,24	1,00					6	D400
							200	PVC/PP	0,06	249	-						-					
A1	151,80	150,29	315	PVC/PE	-0,003	200	PVC/PE	0,06	119	-	-	1,51	0,27	0,00	1,24	1,00					6	D400



Uwaga: średnica DN315 w przypadku zastosowania rur PVC, DN300 w przypadku rur PE

Schemat



B I P R O

BIURO PROJEKTÓW "BIPRO"
15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74

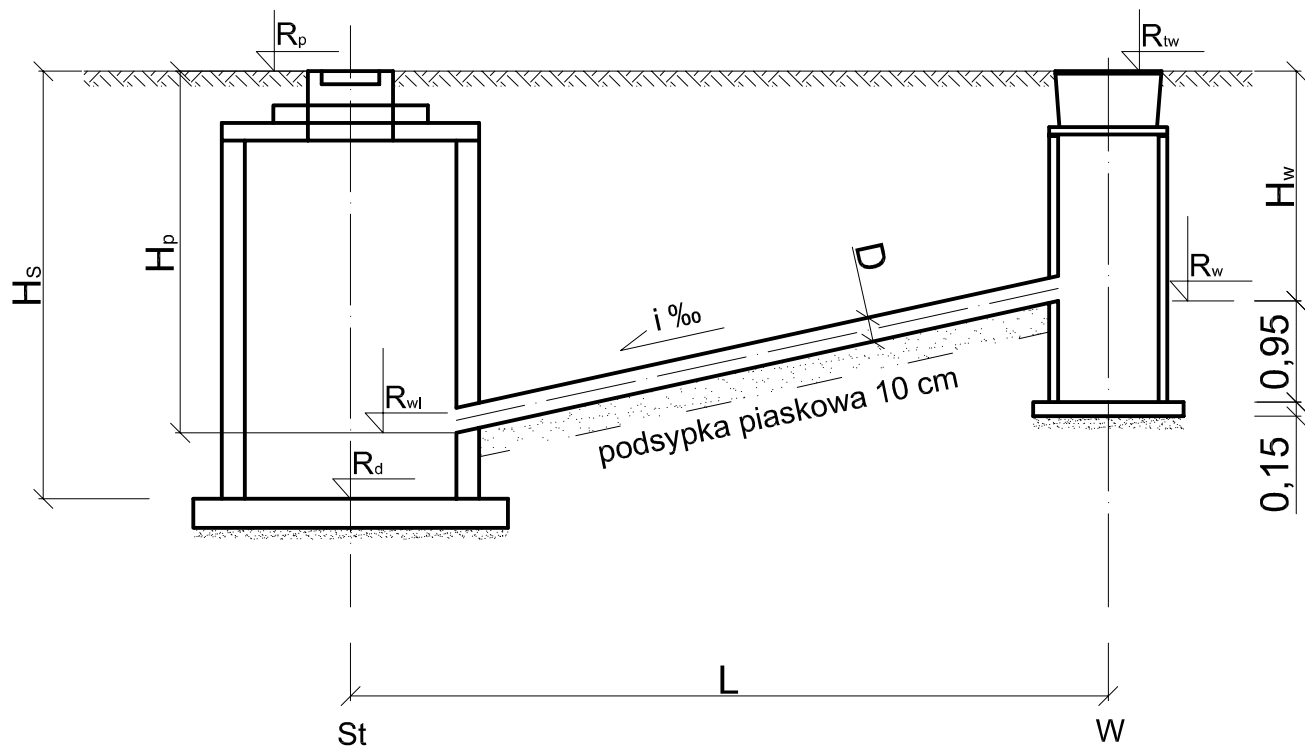
OBIEKT:	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej
---------	---

STADIUM: Projekt wykonawczy

	Podpis:	Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Baldak		Wpust uliczny typowy. Schemat	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 17.02.2016	
		Skala:	Rys. nr 4/1

Przyłącza wpustów ulicznych

schemat



Uwaga: Wartość H_w , H_s , H_p , R_p , R_d , R_{wl} , R_{tw} , R_w , i , L znajdują się w tabelach "Tabela przyłączy wpustów ulicznych" i "Zestawienie elementów studni rewizyjnych".

B I P R O		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74		
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej				
STADIUM: Projekt wykonawczy				
	Podpis:		Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Przyłącza wpustów ulicznych Schemat	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01				
			Data: 17.02.2016	
			Skala:	Rys. nr 4/2

Tabela przyłączy wpustów ulicznych

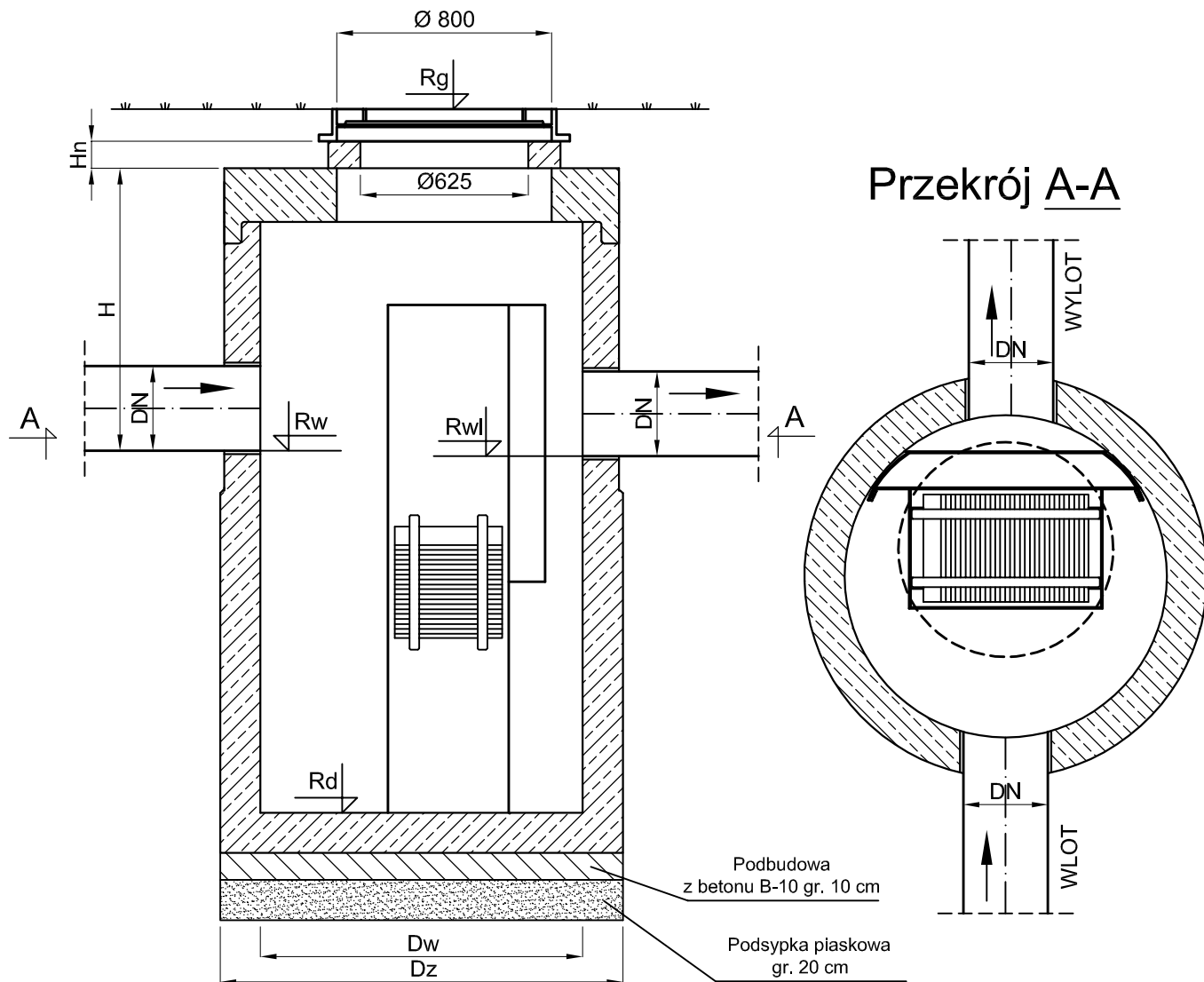
ul. Białostocka w Wasilkowie

Nr studzienki	Rzędna projektowana		Głębokość studzienki H _s	Rzędna projektowana		Zagłębienie wlotu przykan. H _p	Długość przykan. L	Średnica przykan. D	Spadek i	Nr wpustu	Rzędna góry wpustu R _w		Zagłębienie wlotu przykan. H _w
	R _p	Rzędna dna studzienki R _d		R _p	Rzędna wlotu przykanalika R _{wl}						R _w	Rzędna wylotu przykanalika R _w	
[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[‰]	[-]	[m]	[m]	[m]
1	2		3	4		5	6	7	8	9	10		11
K1	150,06		0,66	150,06		0,66	7,6	200	12	W1	150,02	149,49	0,53
	149,40			149,40									
K2	150,22		0,72	150,22		0,70	4,4	200	20	W3	150,19	149,61	0,58
	149,50			149,52									
K3	150,62		1,03	150,62		1,00	4,5	200	20	W5	150,62	149,71	0,91
	149,59			149,62									
K4	151,48		1,24	150,28		1,20	4,4	200	15	W7	151,49	150,35	1,14
	150,24			151,48									
K5	152,26		1,60	152,26		1,50	2,4	200	20	W9	152,23	150,81	1,42
	150,66			150,76									
K6	152,70		1,66	152,70		1,55	1,6	200	20	W10	152,66	151,18	1,48
	151,04			151,15									
K7	153,23		1,60	153,23		1,55	1,6	200	20	W11	153,19	151,71	1,48
	151,63			151,68									
K8	154,19		1,60	154,19		1,55	1,4	200	20	W13	154,17	152,67	1,50
	152,59			152,64									
K9	154,35		1,71	154,35		1,55	4,5	200	20	W15	154,41	152,89	1,52
	152,64			152,80									
K10	150,29		0,76	150,29		0,76	1,7	200	20	W17	150,27	149,56	0,71
	149,53			149,53									
				149,53		0,76	4,4	200	18	W18	150,27	149,61	0,66

Tabela przyłączy wpustów ulicznych

ZAKRES ZADANIA														
ul. Białostocka w Wasilkowie														
Nr studzienki	Rzędna projektowana R _p		Głębokość studzienki H _s	Rzędna projektowana R _p		Zagłębienie wlotu przykan.	Długość przykan. L	Średnica przykan. D		Spadek i	Nr wpustu	Rzędna góry wpustu R _w		Zagłębienie wlotu przykan. H _w
	Rzędna dna studzienki R _d	[m]		Rzędna wlotu przykanalika R _w	[m]			[mm]	[‰]			[m]	[m]	
1	2		3	4	5	6	7	8	9			10	11	
D6	153,12	1,61		153,12	1,55	9,3	200	94	W35			154,04	1,60	
	151,51										152,44			
					2,1	200	120	W35a ¹⁾		154,30	1,60			
D5	152,29	1,64		153,12	1,55	3,8	200	20	W36			153,03	1,38	
	150,65			151,57						151,65				
					3,6	200	17	W37		152,18	1,43			
D4	151,91	1,71		152,29	1,60							151,79	1,41	
	150,20			150,69						150,38				
					3,6	200	20	W38						
D3	151,08	1,45				1,5	200	15	W39 ¹⁾			150,73	0,89	
	149,63									149,84				
				151,08	1,40	9,3	200	15	W41		150,75	0,93		
				149,68						149,82				
				151,08	1,40	6,2	200	15	W42		150,79	1,02		
				149,63						149,77				
D1	151,08	1,25		151,08	1,35	14,0	200	20	W43			151,55	1,54	
	149,63									150,01				
				151,08	1,35	14,7	200	20	W44		151,59	1,57		
				149,73						150,02				
					1,2	200	20	W45 ¹⁾		151,64	1,59			
										150,05				
C1	149,42	2,65		149,42	1,20	1,4	200	15	W46			149,50	1,26	
	148,17									148,24				
C2	149,27	2,65		149,27	1,34	3,3	200	15	W47			149,14	1,16	
	146,62									147,98				
				1,34	16,6	200	33	W48		149,82	1,34			
C3	151,07	2,65		149,27	1,44	2,9	200	20	W49			151,02	1,33	
	148,42									149,69				
A1	151,66	1,51		151,66	1,45	4,7	200	10	W50			151,49	1,23	
	149,01									150,26				
A1	151,80	1,51		151,80	1,45	1,4	200	14	W51			151,77	1,40	
	150,29									150,37				

*) - wpust podłączony do innego wpustu

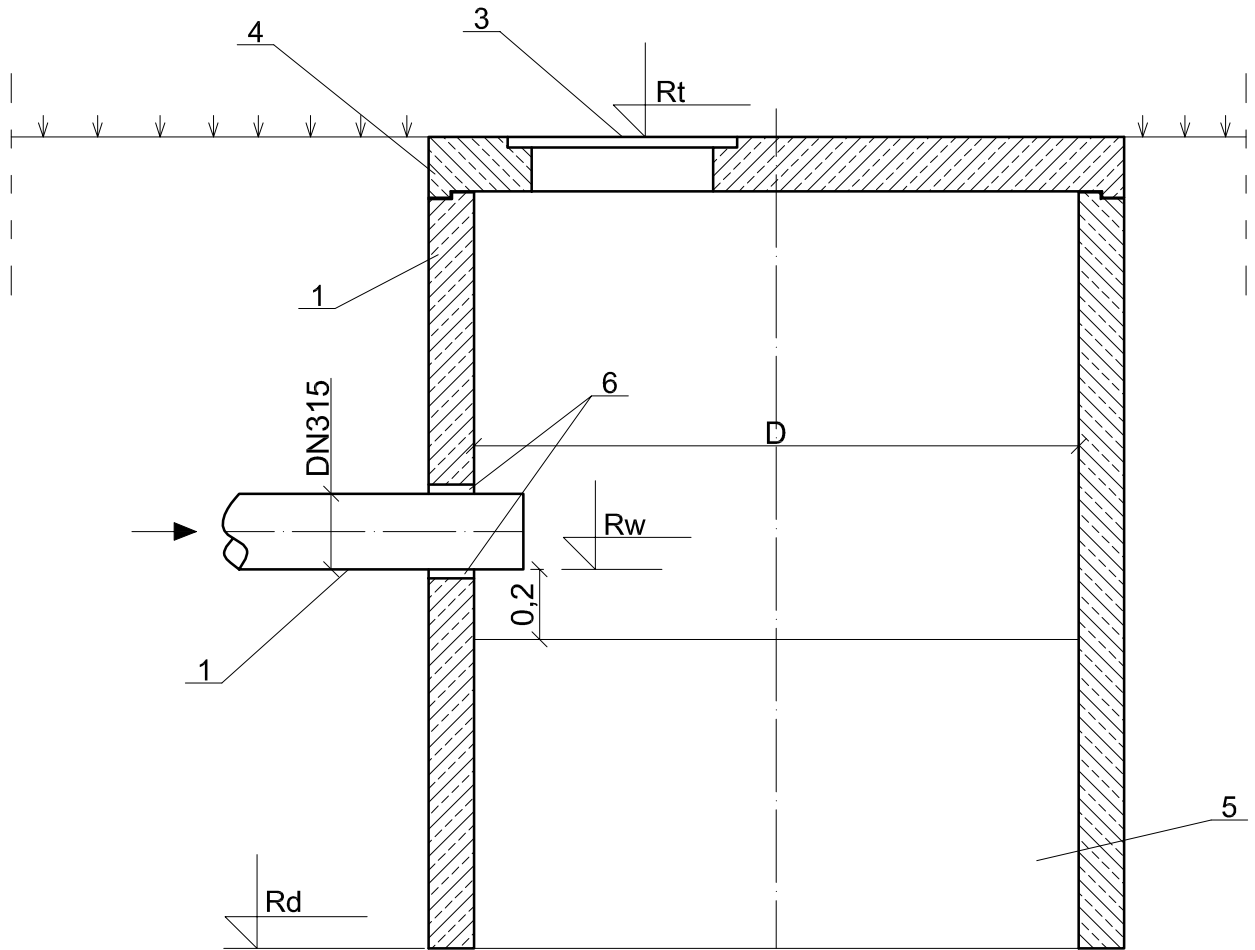


Oznaczenie	Typ	Rg	Rd	Rw	Rwl	Dw	Dz	H	Hn	DN
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Sep1	ESL-H 10/100/1000	150,16	147,68	149,39	149,37	1500	1800	770	0	400
Sep3	ESL-H 6/60/600	148,95	146,03	147,52	147,50	1200	1500	1310	0	315
Sep4	ESL-H 6/60/600	148,73	145,96	147,45	147,43	1200	1500	1060	100	315

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74	
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej			
STADIUM: Projekt wykonawczy			
	Podpis:		Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Separatory
Projektant: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 17.02.2016	
		Skala: 1:25	Rys. nr 5

Studnie chłonne

Skala 1:25



Studnia	Rt	Rw	Rd	D	Właz
-	[m]	[m]	[m]	[mm]	[-]
C1	149,21	147,93/147,93	146,62	1500	D400
C2	151,07	149,63	148,42	2000	C250
C3	151,66	150,21/150,21	149,01	2000	D400

1. Kanał doprowadzający wody opadowe.
2. Kręgi betonowe śr. wg tabeli.
3. Właz żeliwny klasy D400/C250.
4. Płyta przykrywowa.
5. Żwir filtracyjny płukany 2-8 mm.
6. Przejście szczelne.

BIPRO

BIURO PROJEKTÓW "BIPRO"
15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74

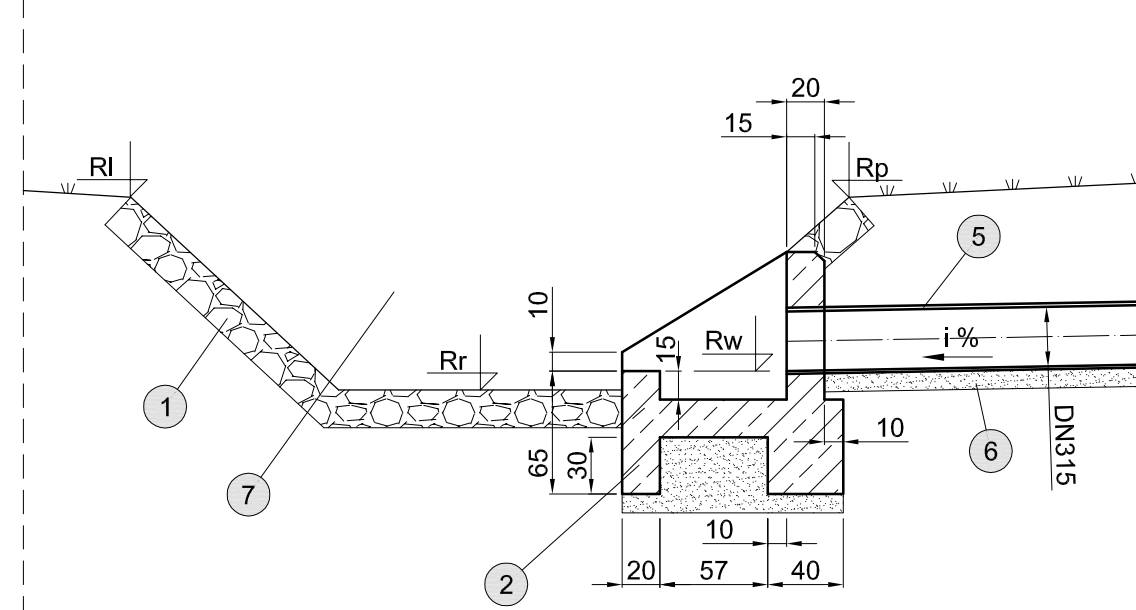
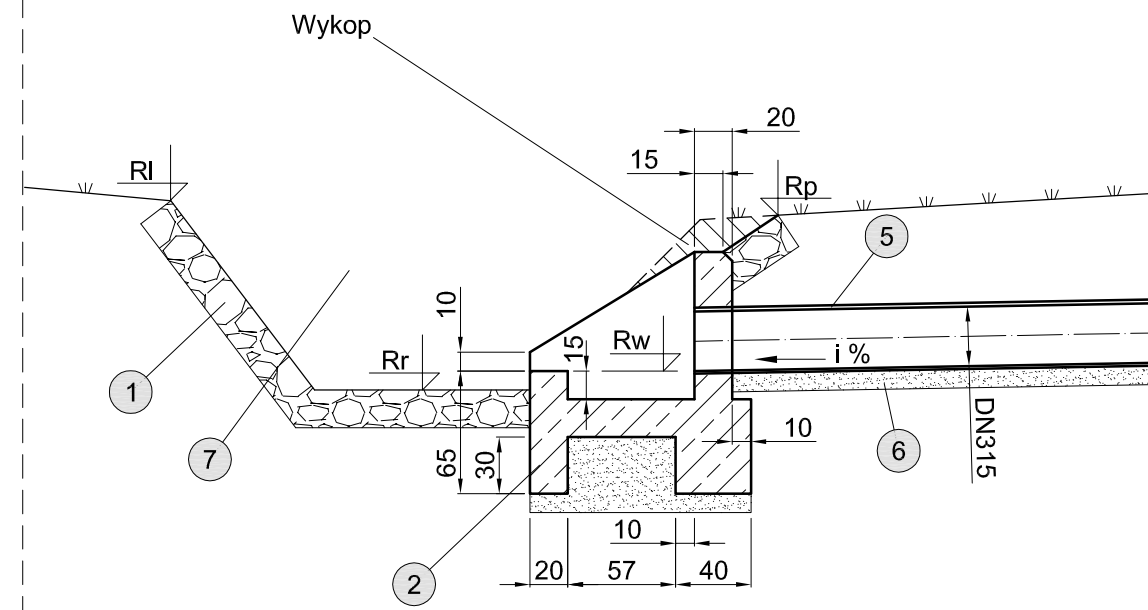
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej
w Czarnej Białostockiej

STADIUM: Projekt wykonawczy

	Podpis:	Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		Studnie chłonne	
Projektant: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 17.02.2016	
		Skala: 1:25	Rys. nr 6

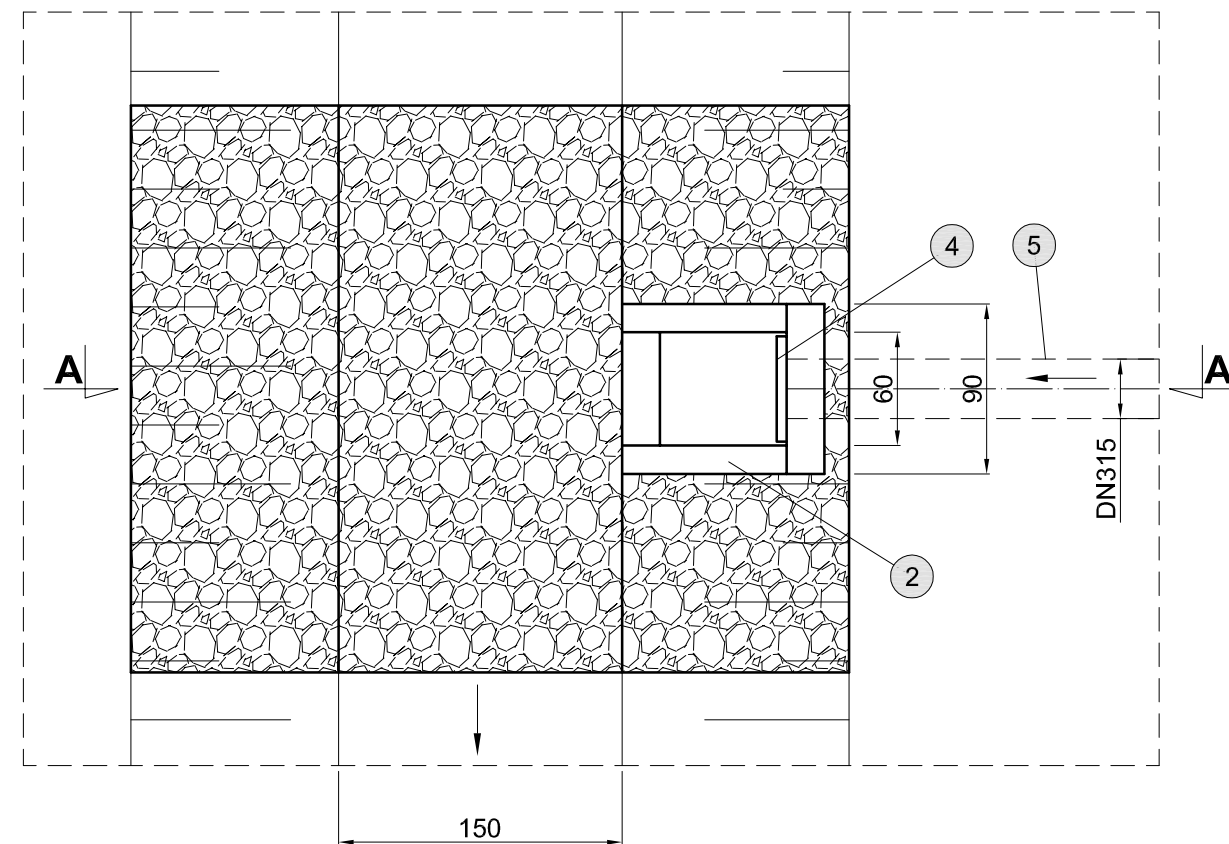
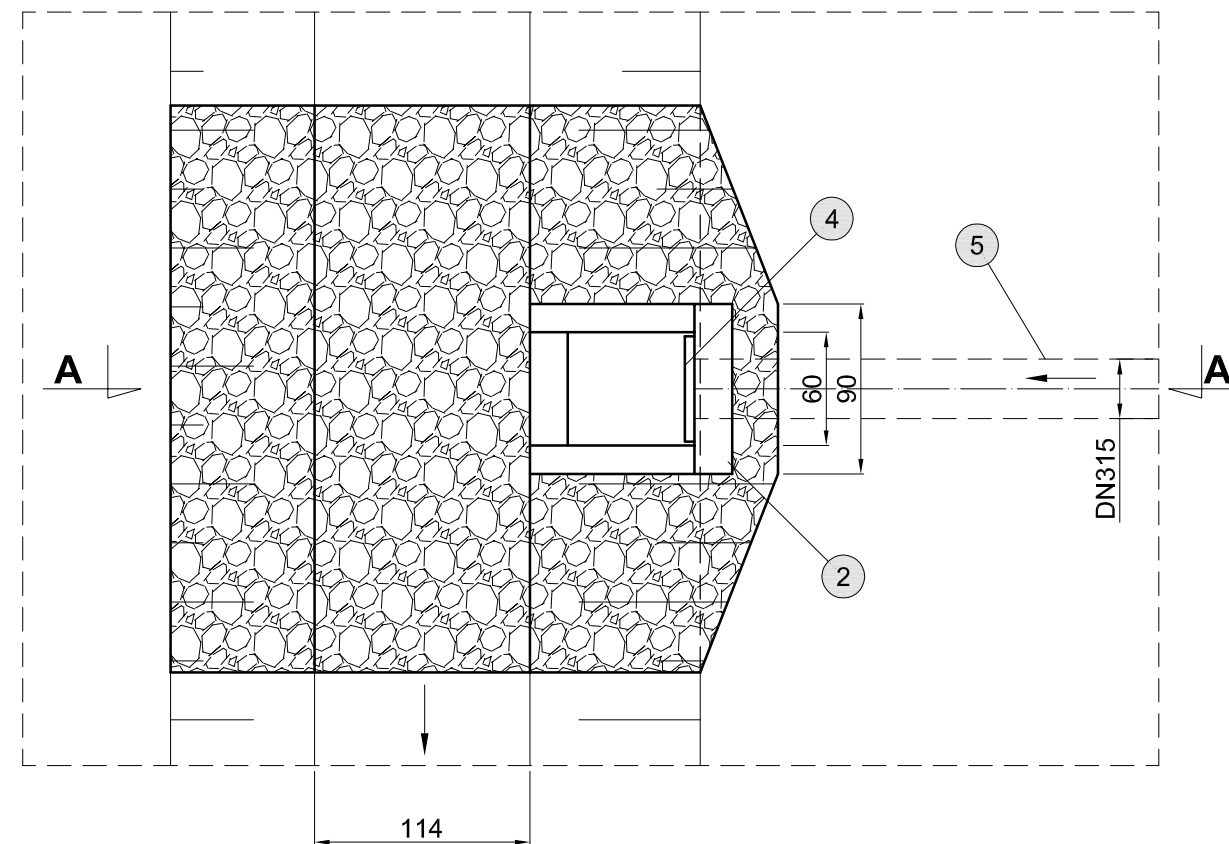
Skala 1:40

Skala 1:40



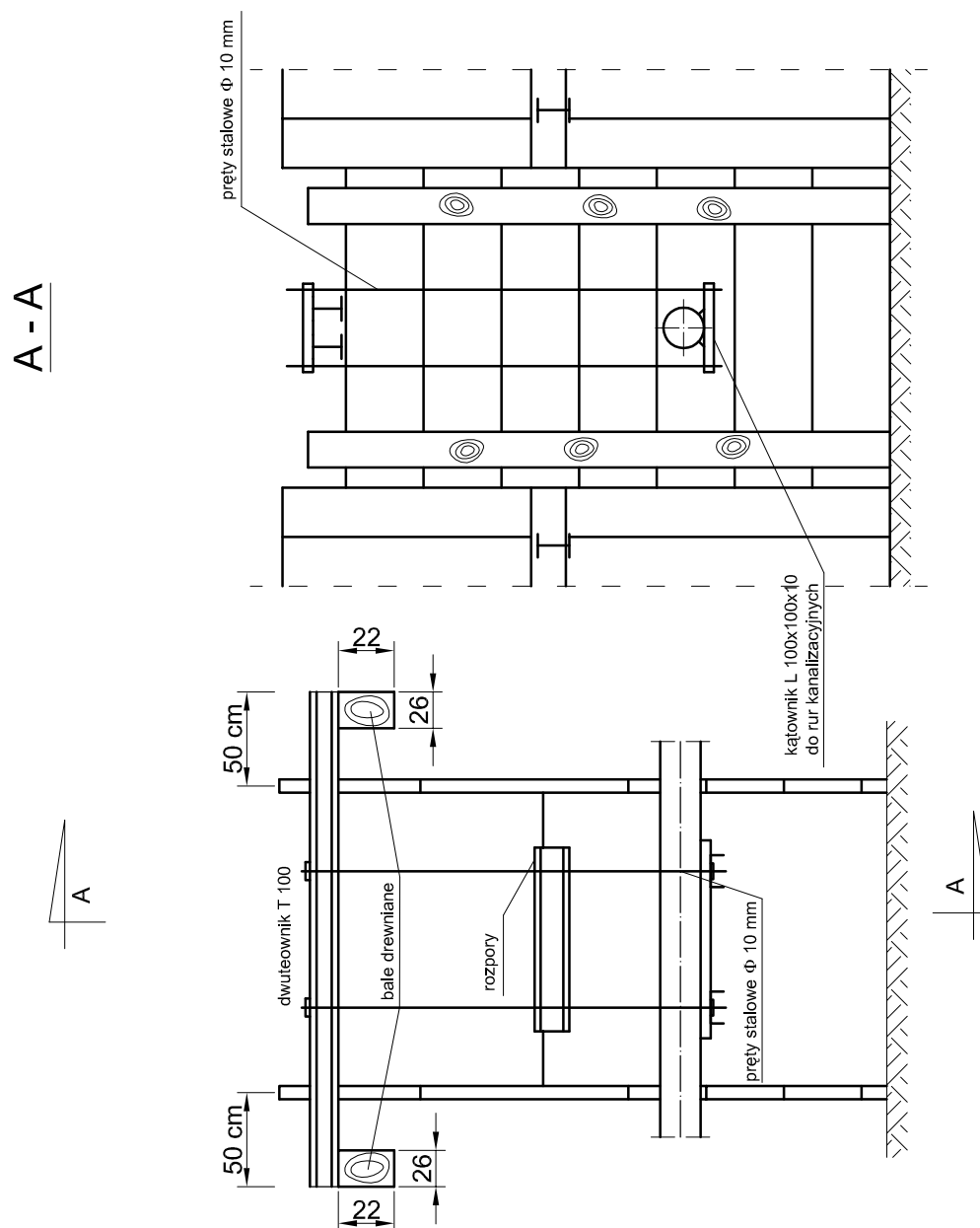
Wylot	Rw	Rr	RI	Rp	i
[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	[‰]
W2	147,28	147,18	148,20	148,20	7,70
W3	146,80	146,70	147,70	147,62	23,20

1. Umocnienie skarp i dna: bruk 16-20 cm w zaprawie cementowej.
2. Wylot kolektora wg. KPED 02.16.
3. Wylot kolektora wykonywany na budowie.
4. Krata na wylocie.
5. Kanał PVC Ø315 mm, SN8.
6. Podsypka piaskowa gr. 10 cm.
7. Istniejący rów odwadniający.



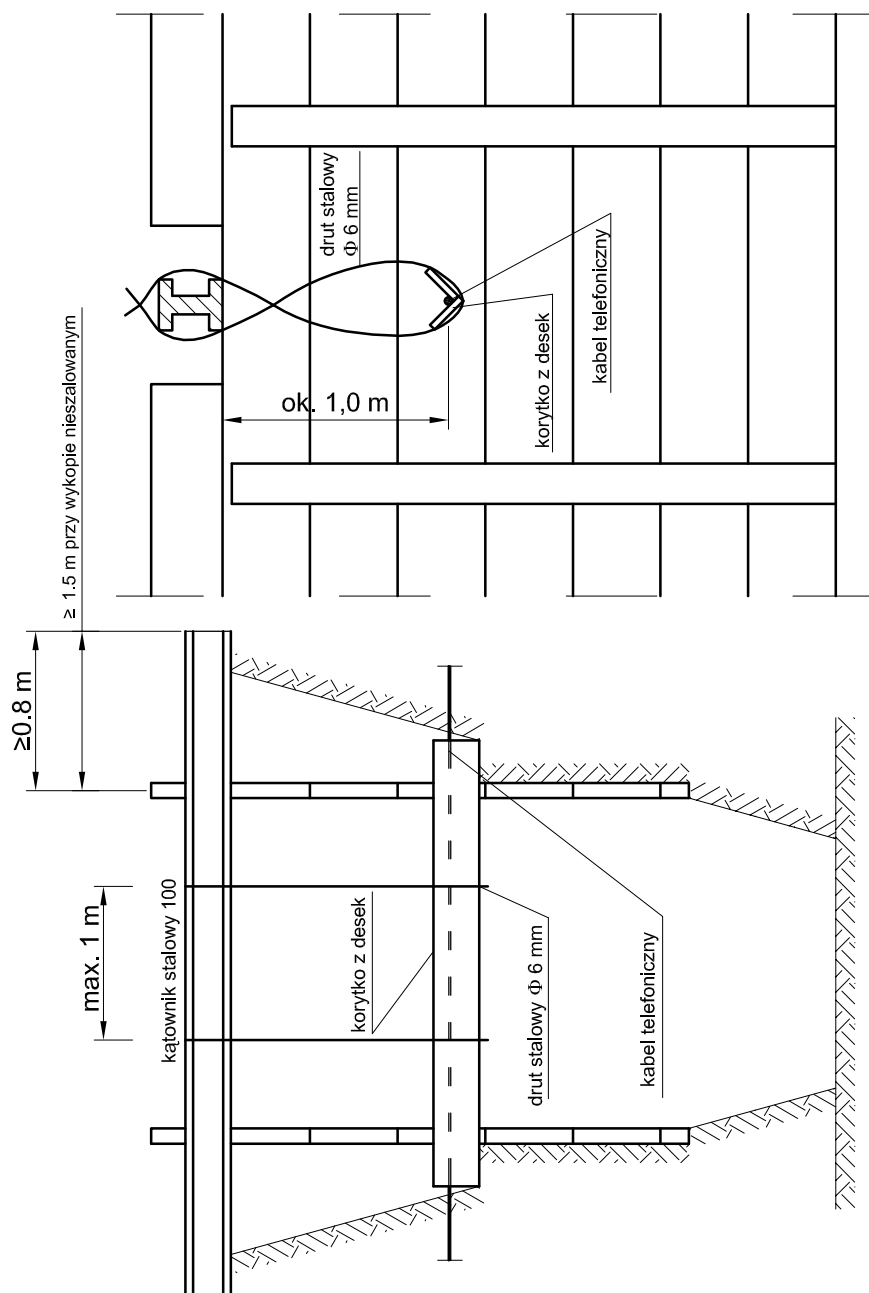
BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74	
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej			
STADIUM: Projekt wykonawczy			
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Wyloty kanalizacji deszczowej
Projektant: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 17.02.2016	
		Skala: 1:40	Rys. nr 7

Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi
przewodami kanalizacyjnymi, gazowymi i wodociągowymi
Schemat



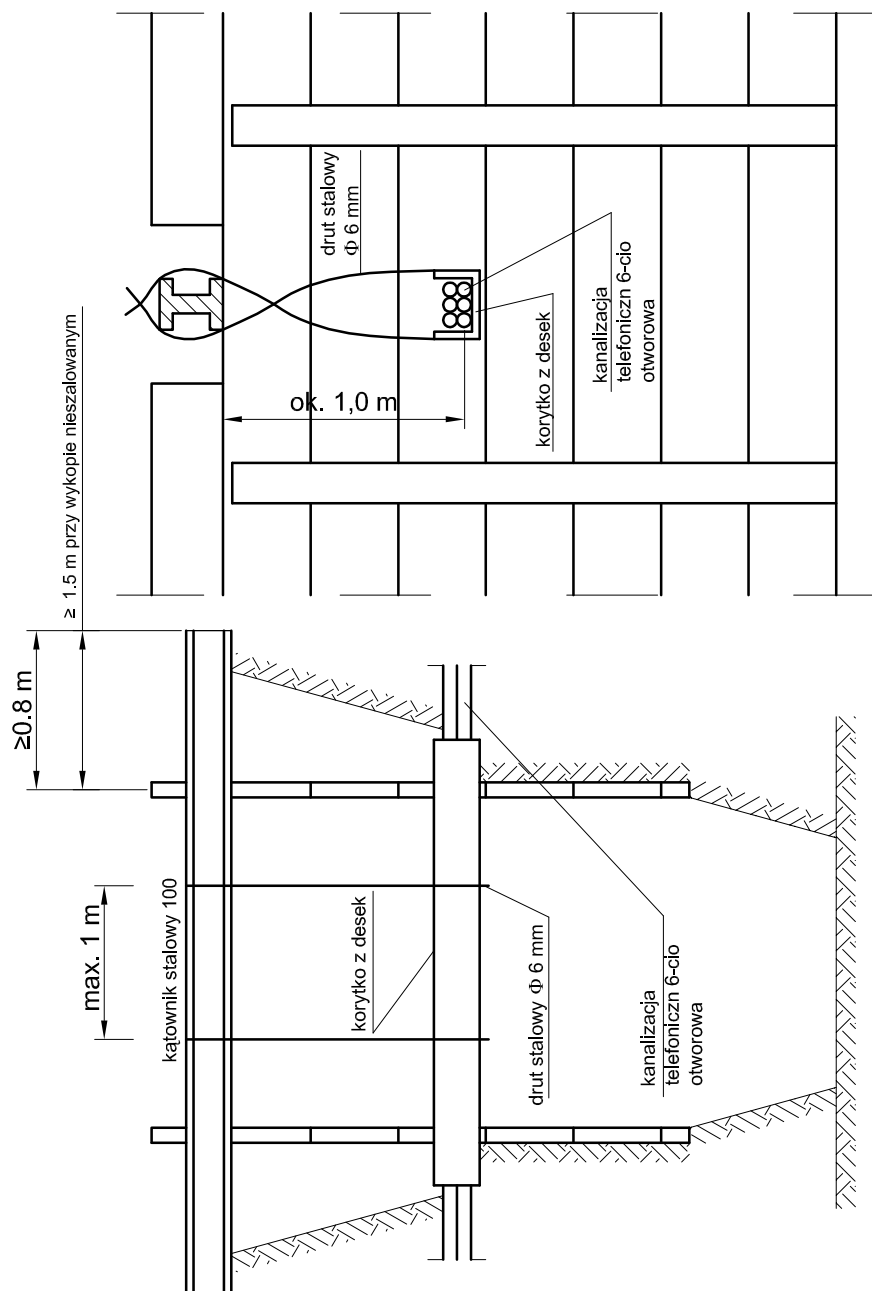
B I P R O		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74	
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej			
STADIUM: Projekt wykonawczy			
	Podpis:		Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi przewodami kanalizacyjnymi i wodociągowymi
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 17.02.2016	
		Skala:	Rys. nr 8/1

Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi
kablami telefonicznymi i energetycznymi
Schemat



B I P R O		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74		
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej				
STADIUM: Projekt wykonawczy				
	Podpis:		Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01				
			Data: 17.02.2016	
			Skala:	Rys. nr 8/2

Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej
z istniejącą kanalizacją telefoniczną
Schemat



B I P R O		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 74	
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sokólskiej w Czarnej Białostockiej			
STADIUM: Projekt wykonawczy			
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącą kanalizacją telefoniczną
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 17.02.2016	
		Skala:	Rys. nr 8/3