

BIPRO

BIURO PROJEKTÓW „BIPRO”

15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210

Tel./fax. (085) 73-23-337

OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej
w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej

STADIUM: Projekt wykonawczy

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

Opracował:

mgr inż. Marek Bałdak

Projektował:

mgr inż. Violetta Chańko
upr. Nr BŁ192/01

Białystok, 13 marzec 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	1
2. Zawartość opracowania	2
3. Warunki techniczne wydane przez Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej	3
4. Uzgodnienie z ZUDP w Białymstoku	4
5. Opis techniczny	5-11
6. Plan orientacyjny	12
7. Projekt zagospodarowania terenu (rys. nr 1)	13
8. Profil podłużny kanalizacji deszczowej (rys. nr 2)	14
9. Studnia kanalizacyjna $\phi 1000$ mm (rys. nr 3/1)	15
10. Schemat spadów (kaskady) (rys. nr 3/2)	16
11. Zestawienie elementów studni rewizyjnych	17
12. Wpusty uliczne (rys. nr 6/1-6/4)	18-21
13. Tabela przyłączy wpustów deszczowych	22-23
14. Studnie chłonne (rys. nr 5)	24
15. Osadniki (rys. nr 6)	25
16. Zabezpieczenie kolidujących sieci (rys. nr 7/1 – 7/2)	26-27
17. Schemat węzłów wodociągowych (rys. nr 8)	28

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowy
kanalizacji deszczowej
w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i zawarta Umowa.
- 1.2 Opinia ZUDP w Białymstoku.
- 1.3 Warunki techniczne wydane przez Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej.
- 1.4 Aktualny podkład geodezyjny 1:500.
- 1.5 Pomiary uzupełniające i wizja w terenie.
- 1.6 Projekt drogowy.
- 1.7 Aktualne normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej.

Opracowanie obejmuje:

- budowę kanalizacji z rur PVC/PP $\Phi 315$ mm,
- budowę wpustów deszczowych z przykanalikami,,
- budowę osadników,
- budowę studni chłonnych.

3. Lokalizacji inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Sosnowej, na całej długości ulicy. Teren inwestycji stanowi pas drogowy oraz terenu do pozyskania pod pas drogowy.

a) Istniejące uzbrojenie:

- napowietrzna linia energetyczna,
- kable energetyczne,
- napowietrzna linia telekomunikacyjna,
- kable telekomunikacyjne,
- kanalizacja sanitarna z przyłączami, grawitacyjna i tłoczna,
- wodociąg $\Phi 160$ mm z przyłączami.

b) Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono następujący stan gruntu:

Projektowana kanalizacja znajduje się w jezdni i poboczu istniejącej drogi. W warstwie wierzchniej znajduje się asfalt na podsypce piaskowej lub humus. Pod nimi znajdują się warstwy piasków drobnych, średnich i grubych.

Wilgotność gruntów: w warstwie wierzchniej suche i mało wilgotne. Wody gruntowej nie stwierdzono. Nie przewiduje się odwodnienie wykopów.

Profile przekrojów gleby znajdują się na rys. 2 („Profil podłużny...”).

4. Opis rozwiązań projektowych

Zaprojektowano kanalizację o następujących parametrach:

Odcinek C1-D6

- kanał $\Phi 315$ mm PVC/PP SN8 lite:	L=212,8 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	6 szt.,
- osadnik $\Phi 1500$ mm:	1 szt.,
- studnia chłonna $\Phi 3000$ mm:	2 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm:	12 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	L=32,4 m.

Odcinek C3-D7

- kanał $\Phi 315$ mm PVC/PP SN8 lite:	L=163,7 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	5 szt.,
- osadnik $\Phi 1500$ mm:	1 szt.,
- studnia chłonna $\Phi 3000$ mm:	2 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm:	8 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	L=27,1 m.

Odcinek C5-D13

- kanał $\Phi 315$ mm PVC/PP SN8 lite:	L=33,6 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	1 szt.,
- osadnik $\Phi 1200$ mm:	1 szt.,
- studnia chłonna $\Phi 2000$ mm:	1 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm:	4 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	L=16,6 m.

4a. Sieć kanalizacji deszczowej

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 lub
- b) PP SN8 o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową.

Z uwagi na występowanie na rynku rur różnych producentów zastosowane rury powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Kanały ułożyć na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Na podsypkę i obsypkę można zastosować grunt rodzimy lub dowieziony, spełniający wymagania jakościowe (brak frakcji kamienistej, gruntów organicznych i spoistych), pozyskany z wcześniej wykonanego odcinka wykopów. Spadki i długości projektowanych kanałów podano na profilu i planie sytuacyjnym. Zaleca się zastosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie średnicy, materiału, producenta podczas inspekcji telewizyjnej w przypadku, gdy wykonany rurociąg został wykonany w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie realizacji.

4b. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne $\Phi 1000$ mm wykonane z wibroprasowanych kręgów betonowych łączonych na felc i 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 PO1780/1280. Regulację włazów 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 zdylatować ze ścianą studni taśmą izolacyjną.

Studnie betonowe projektuje się z dennicą monolityczną prefabrykowaną, wykonaną w jednym procesie produkcyjnym wraz z kietą prefabrykowaną

przeznaczoną do przepływu ścieków i połączenia kanałów np. systemu PERFECT lub równoważną.

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego C40/50, 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 uszczelek systemowych do połączeń pomiędzy rurą PVC/PP i kręgami betonowymi. W przypadku zaistnienia uzasadnionej potrzeby wykonania otworów na terenie budowy, za zgodą Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora, należy używać do ich wykonania odpowiednich do średnic kanałów wiertnic.

Zestawienie elementów studzienek rewizyjnych podano w tabelach.

4c. Wpusty deszczowe i przykanaliki

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów betowych $\varnothing 500$ mm z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur PVC typ „S” $\varnothing 200$ mm. Specyfikacja poszczególnych odcinków w tabeli. Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie Bitizolem 2R+2P. Wpusty i przykanaliki należy ułożyć na podsypce min. 10 cm.

Cześć wpustów zaprojektowano jako wpusty bez osadnika (ze względu na posadowienie na istniejących, nie podlegających przebudowie sieciach) – nr W1, W3, W5, W7, W9, W11, W13, W15, W22.

Trasy przykanalików i lokalizację wpustów ulicznych podano na planie sytuacyjnym, zestawienie wpustów w tabeli.

4d. Odprowadzenie wód opadowych do odbiornika

Odbiornikiem wód opadowych jest grunt, do którego wody opadowe należy doprowadzić poprzez projektowane studnie chłonne, po uprzednim oczyszczeniu w osadnikach. Zaprojektowano studnie chłonne o średnicy 2000 – 3000 mm, zbudowane ze standardowych kręgów betonowych bez dennicy. Wnętrze należy wypełnić żwirem filtracyjnym płukanym $\Phi 2-8$ mm.

Szczegółowe dane – wg. rysunku 5.

4e. Osadnik

W celu oczyszczenia wód deszczowych zaprojektowano osadniki, o średnicy 1200 – 1500 mm. Osadniki należy posadzić na podłożu o gr. 10 cm wykonanym z betonu B-10, a następnie na 10 cm podsypki piaskowej.

Szczegółowe dane – wg. rysunku 6.

4f. Hydrant

Istniejący, kolidujący z projektowaną ścieżką pieszo-rowerową hydrant nadziemny $\Phi 80$ mm należy rozebrać i wybudować w nowej lokalizacji. Istniejący hydrant podlega rozbiórce włącznie z trójnikiem na wodociągu (PVC 160 mm). W jego miejsce (po drugiej stronie wodociągu) zaprojektowano hydrant ppoż. nadziemny, z zabezpieczeniem wypływu wody w przypadku złamania i automatycznym odwodnieniem, $\Phi 80$ mm typu 87/20 firmy AVK (węzeł nr 11/2). W podziemnej, odwodnieniowej części hydrantu należy zastosować otulinę hydrantu firmy AVK typu 35 lub obsypkę z gruntu zapewniającą prawidłowe odwadnianie o objętości $V=0,5 \text{ m}^3$ (żwir gruboziarnisty, tłuczeń). Na odgałęzieniu do hydrantu zaprojektowano zasuwę odcinającą kołnierkową, PN10 DN80 mm, AVK typu 36/80. Połączenie z ist. wodociągiem za pomocą trójnika redukcyjnego z PCV $\Phi 160/80$ mm, połączenie kielichowe odejście kołnierkowe. Hydrant należy oznaczyć za pomocą tabliczek z tworzyw sztucznych umieszczonych na słupkach betonowych znacznikowych lub innych obiektach trwałych (np. ogrodzenia).

5. Wytyczne realizacji

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 wtórnika 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 rozporowych. Krzyżujące się uzbrojenie podziemne występujące nad kanałem podlega zabezpieczeniu przez podwieszenie (wg. rys. szczegółowych). Z uwagi na brak rzędnych powykonawczych istniejących przewodów należy przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać ręczne odkrywki w celu dokładnego pomiaru ich lokalizacji i zagłębienia.

Wykopy można zasypać gruntem rodzimym spełniającym wymagania jakościowe (brak frakcji kamienistej, gruntów organicznych i spoistych). 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 oznakowanie.

c) Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej dna wykopów.

W związku z tym nie planuje się odwodnienia wykopów.

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),
- zgłosić sieci do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru z ramienia Wykonawcy.

Po wykonaniu kanalizacji należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną wykonanych kanałów.

Białystok, 13 marzec 2015 r.

Opracował:

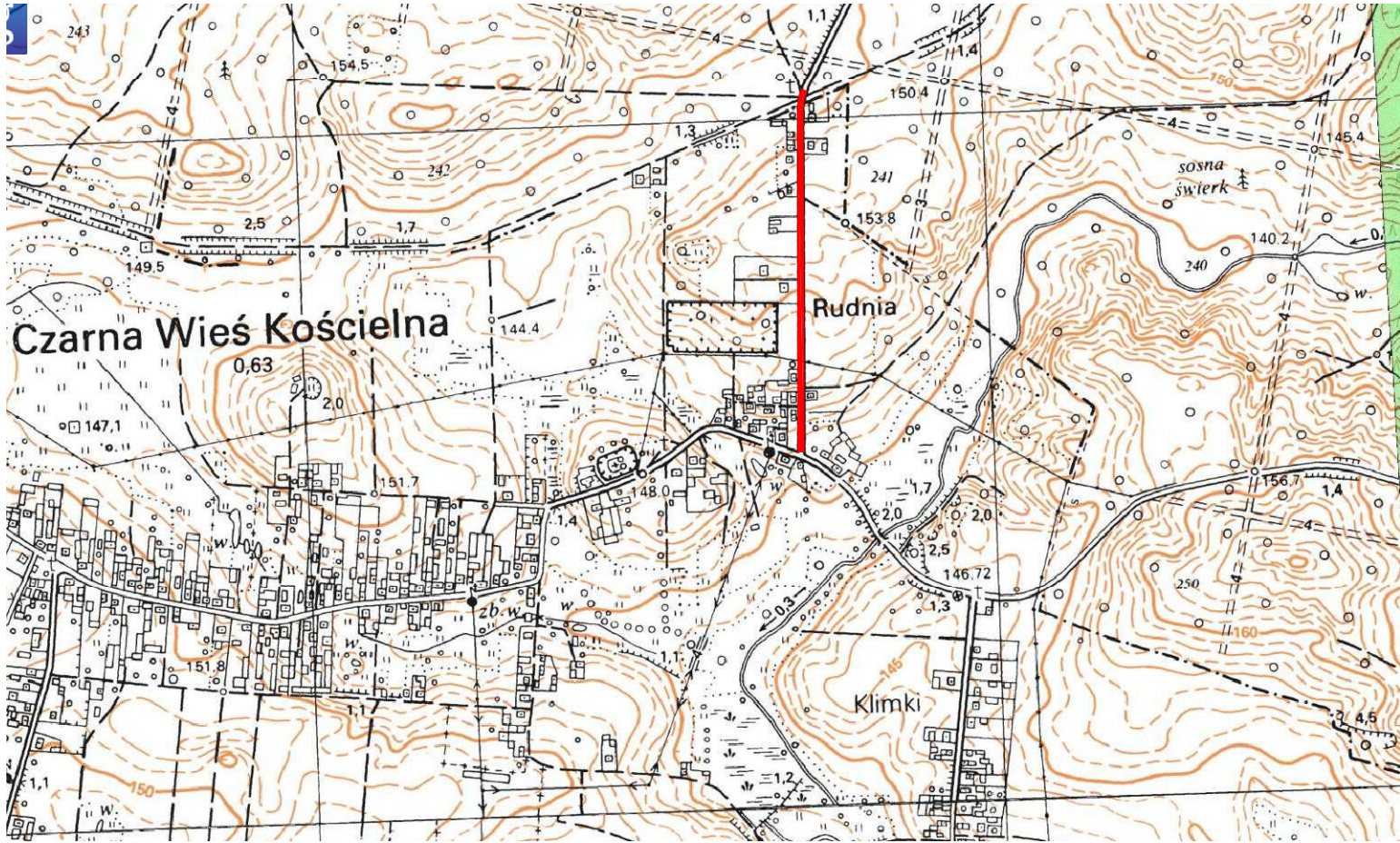
mgr inż. Marek Bałdak

Projektował:

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

Plan orientacyjny

Skala 1:10000



Legenda:

 projektowany zakres inwestycji

"PRZEDSIĘBIORSTWO KOWALNE"
w Czarnej Białostockiej Sp. z o.o.
16-020 Czarna Białostocka
ul. Piłsudskiego 62
fax/tel. 71-01-719, 71-02-158
NIP 542-000-02-97


Projekt uzgodniony
6.03.2015
13.03.15.

z up. STAROSTY
PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNAcyjne
Anna Kurzyńska
Główny Specjalista

Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej,
która odbyła się dnia 4. MAR. 2015 Powiatowym Ośrodkiem
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białymstoku przy
ul. Mickiewicza 3

Liczba arkuszy: 225
Lp. arkusza: 225

SZCZEGÓLNA ORYENTACJA



Organizacja wykonawcza: **STAROSTA**
Powiat Białostocki
7 7 115 7114

Wzrost: 1880 mm
Ciężar ciała: 75 kg

MPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Opracowanie: 13.03.2015
Wzrost: 1880 mm
Ciężar ciała: 75 kg

GEODEZYJNY
Geodezja i Inżynieria
ul. Piłsudskiego 62
16-020 Czarna Białostocka

INFORMACJA O PRACOWNIKACH PROJEKTOWYCH

Nazwisko i imię: mgr inż. Marek Białak
NIP: 542-000-02-97

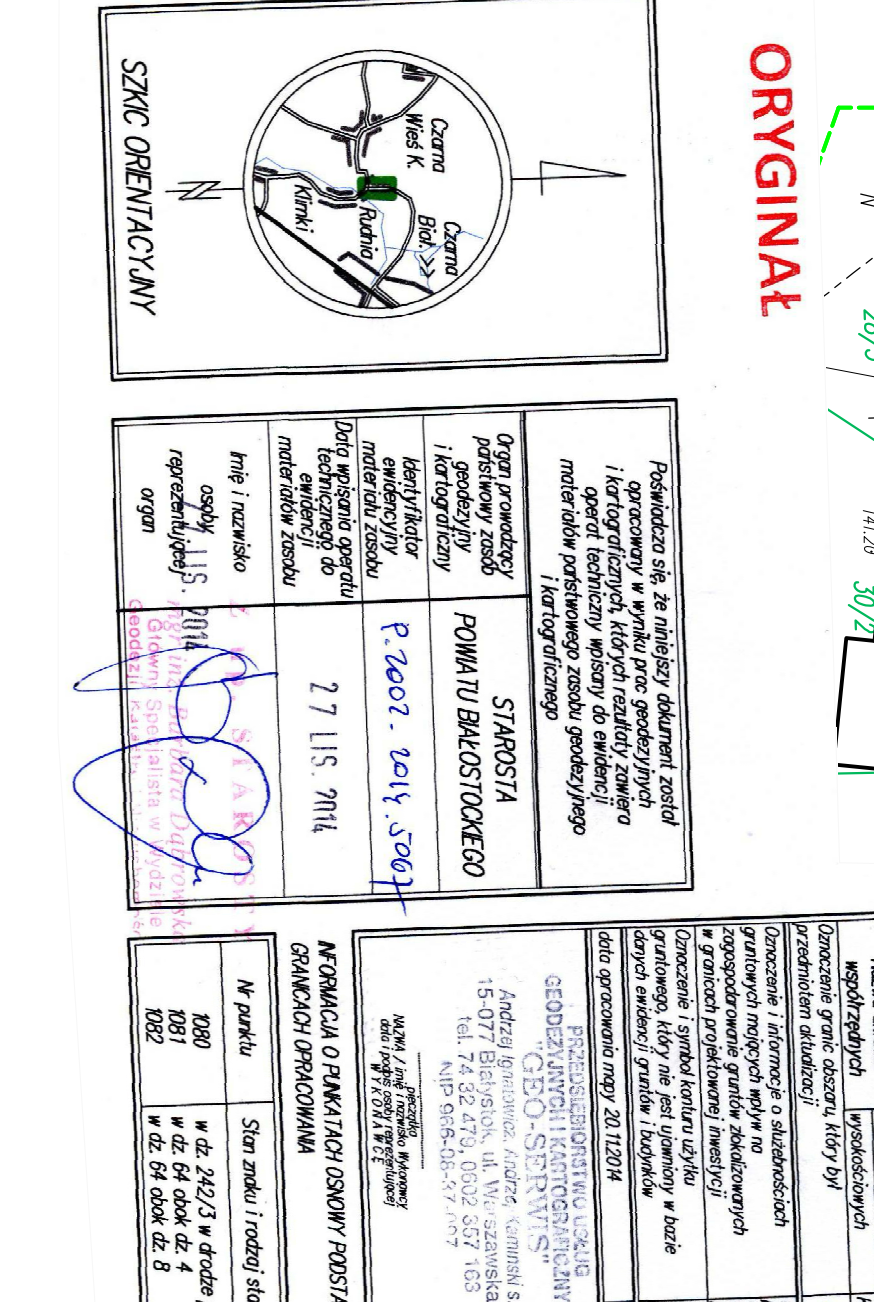
Nazwisko i imię: mgr inż. Violetta Chańko
NIP: 542-000-02-97

OPIS PRACY

Nazwa i opis: Projekt zagospodarowania terenu z instalacją deszczówką
Data wykonania: 13.03.2015

Skala: 1:500

Wzrost: 1880 mm
Ciężar ciała: 75 kg



LEGENDA:

PROJEKTOWANE: kanalizacja deszczowa z wpułami	
studnie chłonne	
kabel telefoniczny poziomy	
słup telefoniczny	
słupek telefoniczny niski	
hydrant	
rury osłonowe na ist. sieciach jezdni, chodniki, wjazdy	
działki zajęte pod opracowanie	
nowa linia rozgraniczająca drogi	
W* - wpuł bez osadnika	
W** - wpuł krążeniowy (boczny)	
ISTNIĄCE UZBROJENIE: kanalizacja sanitarна	
napowietrzna linia energetyczna	
kabel telekomunikacyjny	
kanalizacja telekomunikacyjna	
sieć wodociągowa	
istniejące linie rozgraniczające	
DO LIKWIDACJI: drzewa	
kabel telefoniczny	
słup telefoniczny	

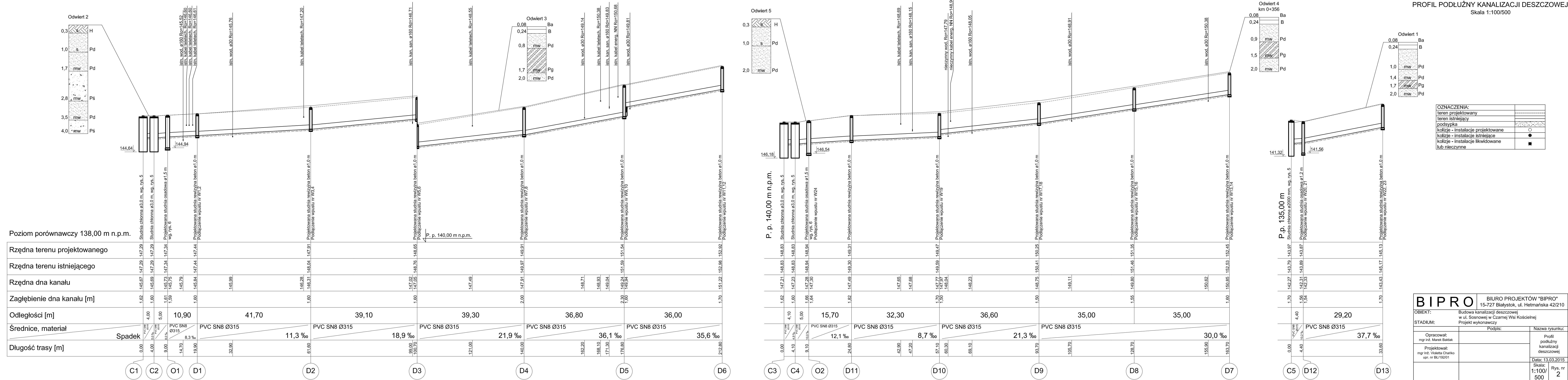
BIPRO BIURO PROJEKTÓW "BIPRO"
15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210

OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarniej Wsi Kościelnej

STADIUM: Projekt wykonawczy

Opracował: mgr inż. Marek Białak	Podpis:	Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko	upr. nr BL/192/01	Data: 13.03.2015
Skala: 1:500	Rys. nr: 1	

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Skala 1:100/500



OZNACZENIA:

teren projektowany	-----
teren istniejący	-----
podsyпка
kolizje - instalacje projektowane	○
kolizje - instalacje istniejące	●
kolizje - instalacje likwidowane lub nieczynne	■

BIPRO BIURO PROJEKTÓW "BIPRO"
15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210

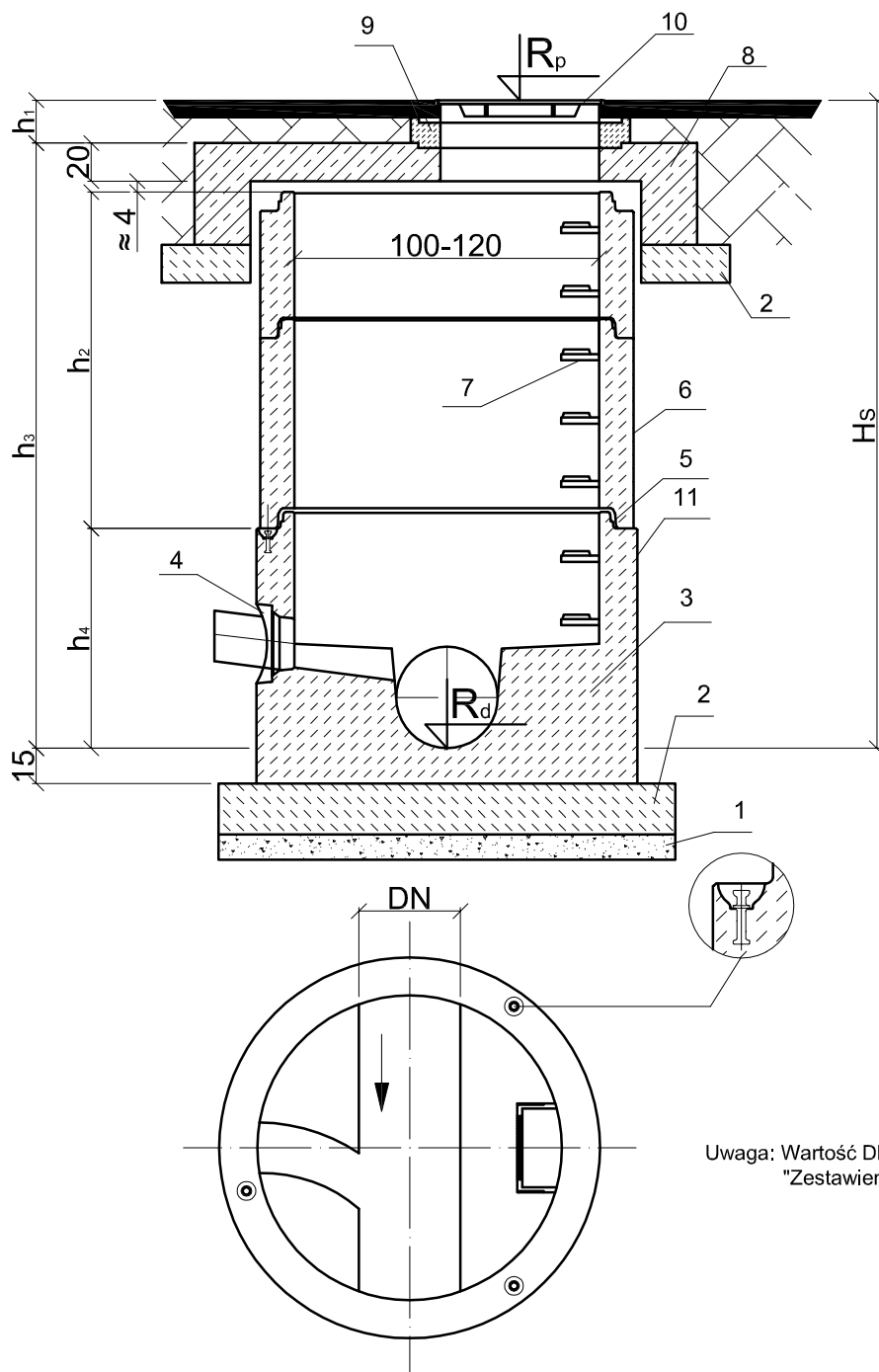
OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czamej Wsi Kościelnej
STADIUM: Projekt wykonawczy

Opracował: mgr inż. Marek Baidak
Projektował: mgr inż. Violetta Charńko
upr. nr BL/192/01

Podpis: _____
Nazwa rysunku: Profil podłużny kanalizacji deszczowej
Data: 13.03.2015
Skala: 1:100/500
Rys. nr 2

Studnia rewizyjna Ø1000 mm z prefabrykowanych kręgów betonowych

Schemat



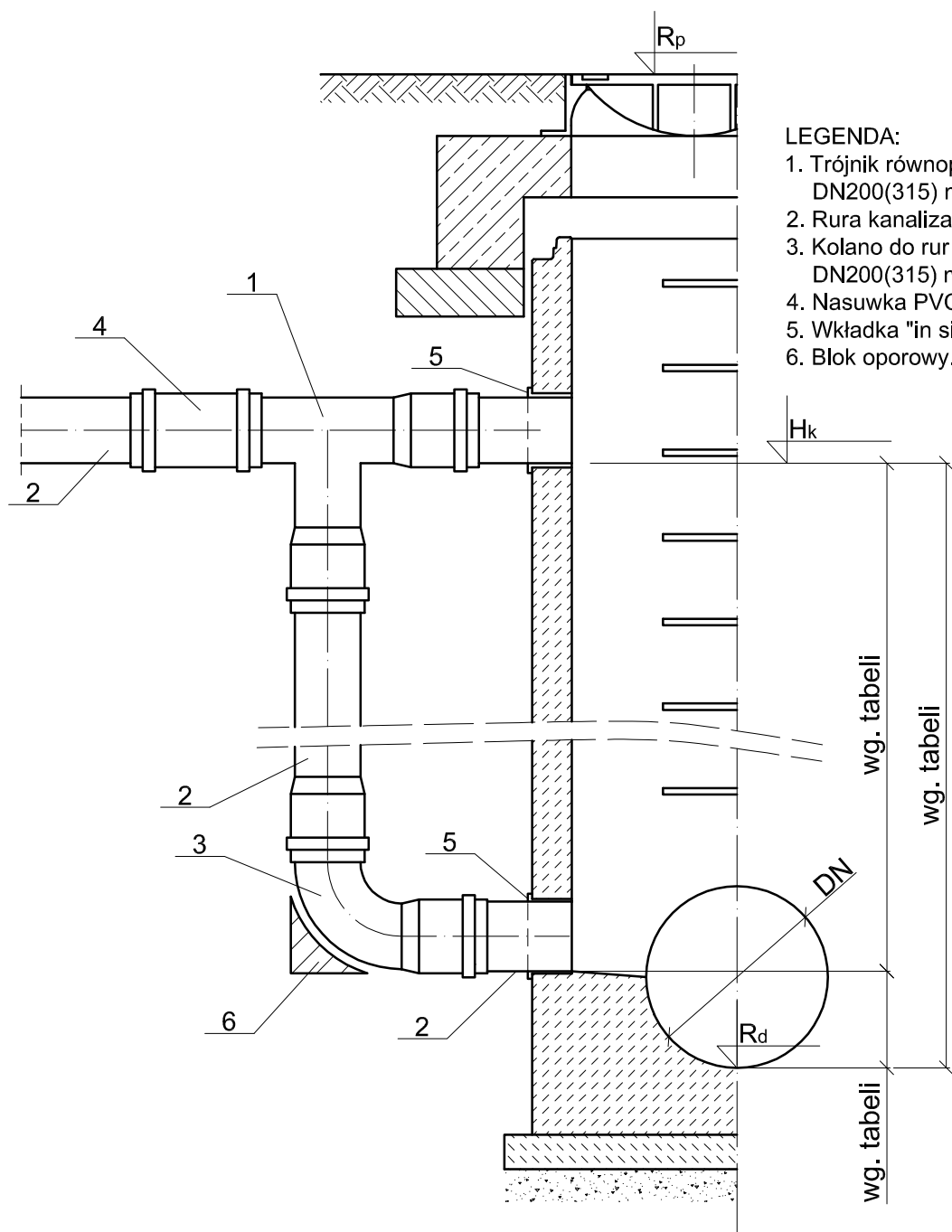
1. Podosypka piaskowa, grubość wg. profilu podłużnego.
2. Podbudowa z betonu C12/15 gr. 20 cm.
3. Dennica z kintą monolityczną.
Wykonana jako jednolity odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), dojrzewający w formie.
4. Przejścia szczelne systemowe w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej 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 pokrywa, 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".

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował:			Studnia kanalizacyjna Ø1000 mm z prefabrykowanych kręgów betonowych. Schemat
mgr inż. Marek Bałdak			
Projektował:			Data: 13.03.2015
mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			Skala:
		
			Rys. nr 3/1

Schemat spadu (kaskady)



LEGENDA:

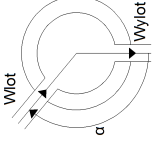
1. Trójnik równoprzelotowy PVC 90° DN200(315) mm SN8.
2. Rura kanalizacyjna PVC DN200(315) mm SN8.
3. Kolano do rur kanalizacyjnych PVC 90° DN200(315) mm SN8.
4. Nasuwka PVC DN200(315) mm SN8.
5. Wkładka "in situ" DN 200(315) mm.
6. Blok oporowy.

UWAGA: Wartość DN, R_t, R_d, H_k znajdują się w tabelach "Zestawienie elementów studni rewizyjnych z kręgów betonowych".

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Nazwa rysunku: Schemat spadu (kaskady)	
		Data: 13.03.2015	
		Skala:	
		Rys. nr 3/2	

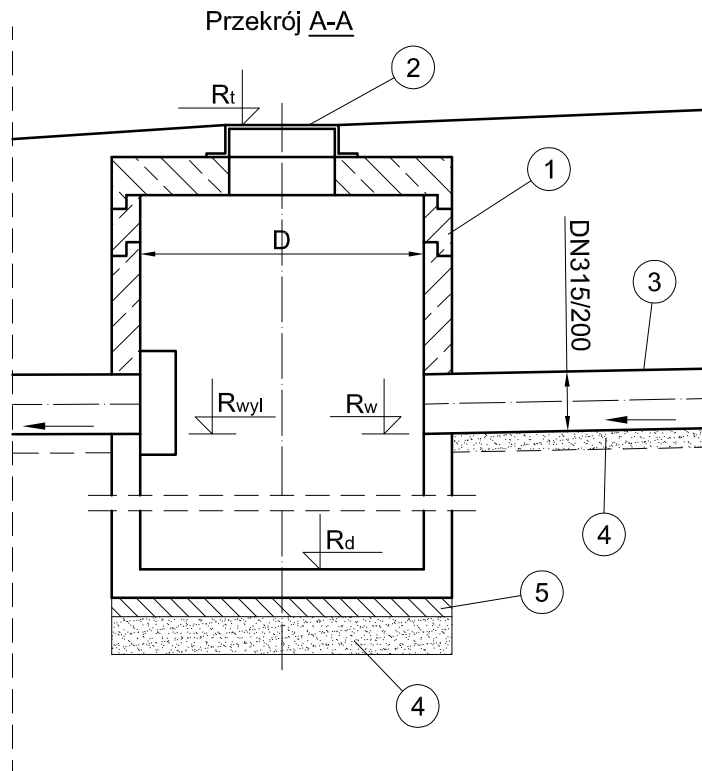
**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDNI REWIZYJNYCH
Z KRĘGÓW BETONOWYCH
ul. Sosnowa w Czarnej Wsi Kościelnej**

Nr studni	Rzędne		Wylot		Wloty						Wymiary elementów studni				Liczba kręgów o wys. [m]	Liczba stopni	Klasa wiazu					
	R _p [m]	R _d [m]	DN [mm]	Materiał	Różnica wysokości od R _d [m]	DN [mm]	Materiał	Różnica wysokości od R _d [m]	Kąt wlotu a' [°]	Kaskada średnica D _k [mm]	Kaskada wysokość H _k [m]	H _s [m]	h ₁ [m]	h ₂ [m]				h ₃ [m]	h ₄ [m]			
[-]	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																						
D1	147,44	145,84	315	PVC/PP	-0,005	200	PVC/PP	0,05	168	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						315	PVC/PP	0,006	247	-	-											
						200	PVC/PP	0,05	303	-	-											
D2	147,91	146,31	315	PVC/PP	-0,006	200	PVC/PP	0,05	101	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						315	PVC/PP	0,009	180	-	-											
						200	PVC/PP	0,05	236	-	-											
D3	148,65	147,05	315	PVC/PP	-0,009	200	PVC/PP	0,05	101	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						315	PVC/PP	0,011	180	-	-											
						200	PVC/PP	0,05	236	-	-											
D4	149,91	147,91	315	PVC/PP	-0,011	200	PVC/PP	0,45	101	-	-	2,00	0,26	0,50	1,74	1,00	1				7	D400
						315	PVC/PP	0,018	180	-	-											
						200	PVC/PP	0,45	236	-	-											
D5	151,54	149,24	315	PVC/PP	-0,018	200	PVC/PP	0,05	101	200	0,85	2,30	0,31	0,75	1,99	1,00	1				8	D400
						315	PVC/PP	0,018	180	315	0,70											
						200	PVC/PP	0,05	236	200	0,75											
D6	152,92	151,22	315	PVC/PP	-0,018	315	PVC/PP	0,25	110	-	-	1,70	0,21	0,25	1,49	1,00			1		6	D400
						200	PVC/PP	0,15	218	-	-											
D7	152,45	150,85	315	PVC/PP	-0,015	315	PVC/PP	0,05	109	-	-	1,60	0,36	0,00	1,24	1,00					6	D400
						200	PVC/PP	0,05	220	-	-											
D8	151,35	149,80	315	PVC/PP	-0,015	200	PVC/PP	0,05	108	-	-	1,55	0,31	0,00	1,24	1,00					6	D400
						315	PVC/PP	0,015	181	-	-											
						200	PVC/PP	0,05	222	-	-											
D9	150,25	148,75	315	PVC/PP	-0,011	200	PVC/PP	0,05	108	-	-	1,50	0,26	0,00	1,24	1,00					5	D400
						315	PVC/PP	0,015	180	-	-											
						200	PVC/PP	0,05	222	-	-											
D10	149,47	147,77	315	PVC/PP	-0,004	315	PVC/PP	0,15	181	-	-	1,70	0,21	0,25	1,49	1,00			1		6	D400
						200	PVC/PP	0,20	223	-	-											
D11	149,31	147,49	315	PVC/PP	-0,006	315	PVC/PP	0,004	120	-	-	1,82	0,33	0,25	1,49	1,00			1		7	D400
D13	145,13	143,43	315	PVC/PP	-0,019	315	PVC/PP	0,15	146	-	-	1,70	0,21	0,25	1,49	1,00			1		6	D400
						200	PVC/PP	0,15	226	-	-											



Osadnik

Skala 1:40



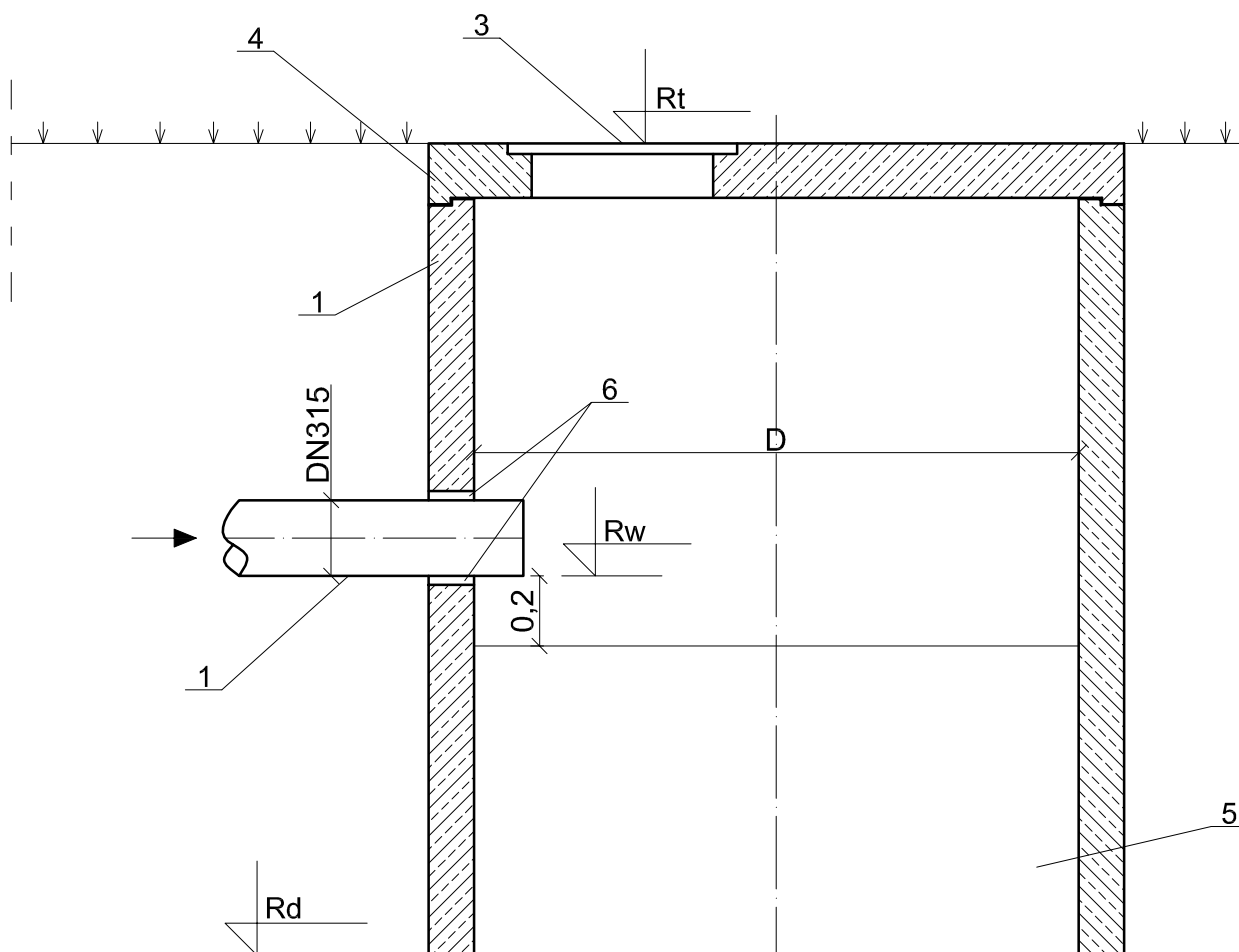
Osadnik	R _t	R _w	R _{wl}	R _d	D
[-]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]
O1	147,34	145,75	145,73	144,94	1500
O2	148,94	147,30	147,28	146,54	1500
O2	143,87	142,33	142,31	141,56	1200

1. Osadnik betonowy.
2. Właz żeliwny klasy C250/D400, Ø600 mm.
3. Kanał PVC Ø315/200 mm, SN8.
4. Podsypka piaskowa gr. 10 cm.
5. Podbudowa chudy beton gr. 10 cm.

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Baidak			Osadnik
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
			Data: 13.03.2015
		Skala: 1:40	Rys. nr 4

Studnia chłonna

Skala 1:25



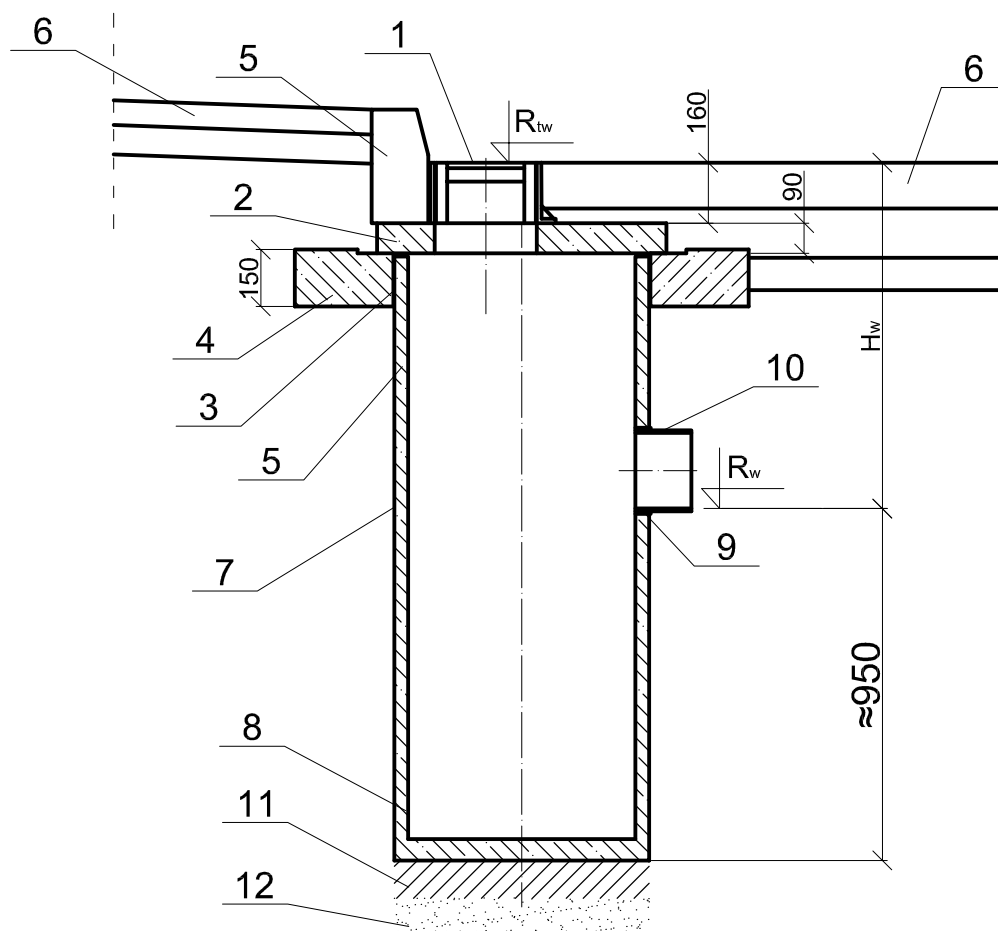
1. Kanał doprowadzający wody opadowe.
2. Kręgi betonowe śr. wg tabeli.
3. Właz żeliwny klasy C250.
4. Płyta przykrywowa.
5. Żwir filtracyjny płukany 2-8 mm.
6. Przejście szczelne.

Studnia	Rt [m]	Rw [m]	Rd [m]	D [mm]
-				
C1	147,29	145,67	144,64	3000
C2	147,29	145,69	144,64	3000
C3	148,83	147,21	146,18	3000
C4	148,83	147,23	146,18	3000
C5	143,97	142,27	141,32	2000

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Studnia chłonna
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
			Data: 13.03.2015
		Skala: 1:25	Rys. nr 5

Wpust uliczny typowy.

Schemat



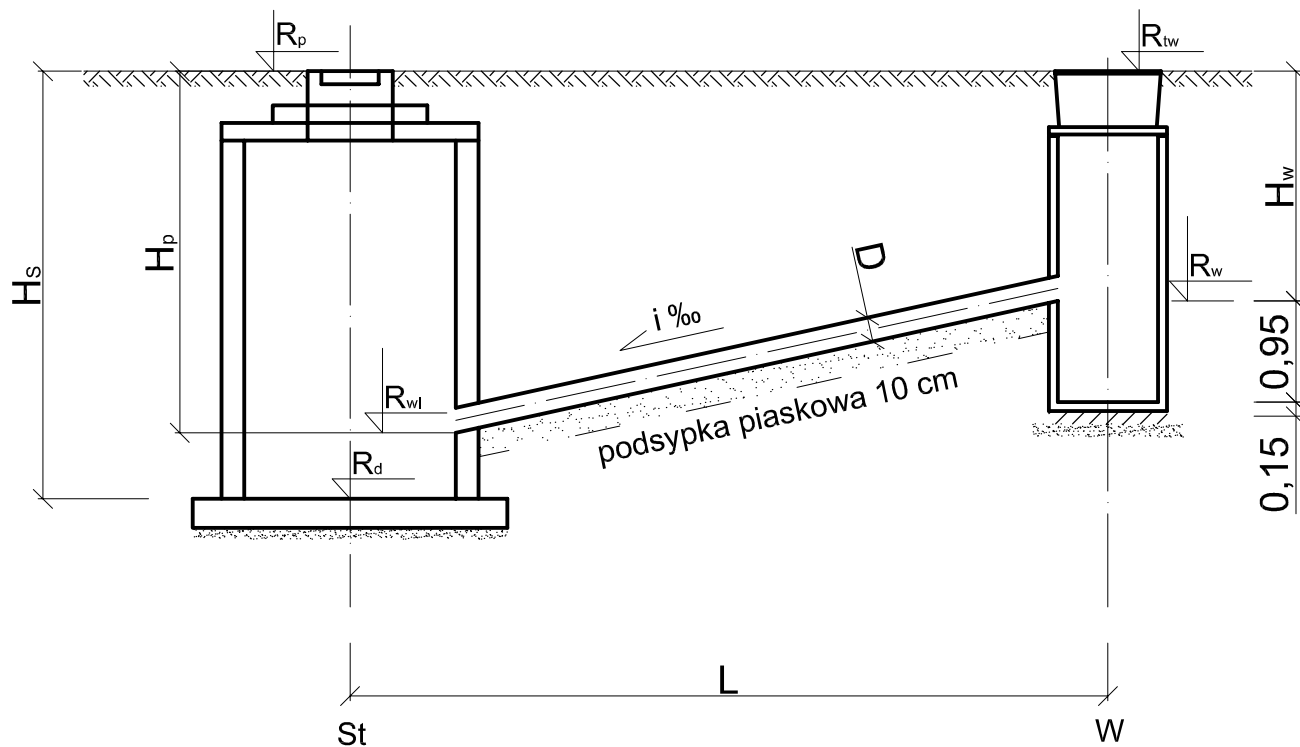
- 01. Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typowy klasy D400.
- 02. Płyta przykrywowa.
- 03. Dylatacja
- 04. Żelbetowy pierścień odciążający.
- 05. Krawężnik.
- 06. Konstrukcja jezdni i chodnika.
- 07. Kręgi betonowe Ø500 mm.
- 08. Osadnik.
- 09. Przejście szczelne.
- 10. Przykanalik PVC Ø200 mm, SN8.
- 11. Podbudowa z betonu klasy C8/10 gr. 5 cm.
- 12. Podosypka piaskowa gr. 10 cm.

Uwaga: Wartość H_w , R_{tw} , R_w znajdują się w tabelach "Tabela przyłączy wpustów ulicznych".

BIPRO	BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak	Podpis:	Nazwa rysunku:
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		Wpust uliczny typowy. Schemat
		Data: 13.03.2015
		Skala:
		Rys. nr 6/1

Przyłącza wpustów ulicznych

schemat

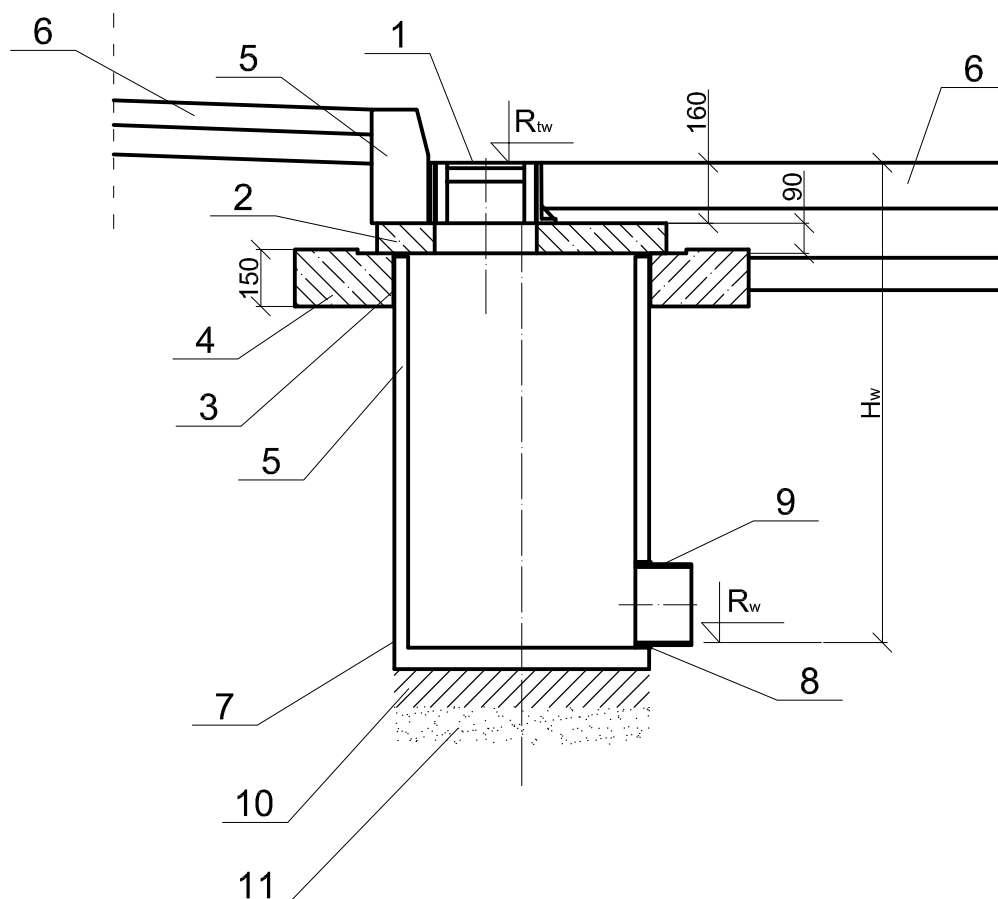


Uwaga: Wartość H_w , H_s , H_p , R_p , R_d , R_{wl} , R_{tw} , R_w , i , L znajdują się w tabelach "Tabela przyłączy wpustów ulicznych" i "Zestawienie elementów studni rewizyjnych".

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej		
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: 13.03.2015	
		Skala:	Rys. nr 6/2

Wpust uliczny bez osadnika.

Schemat



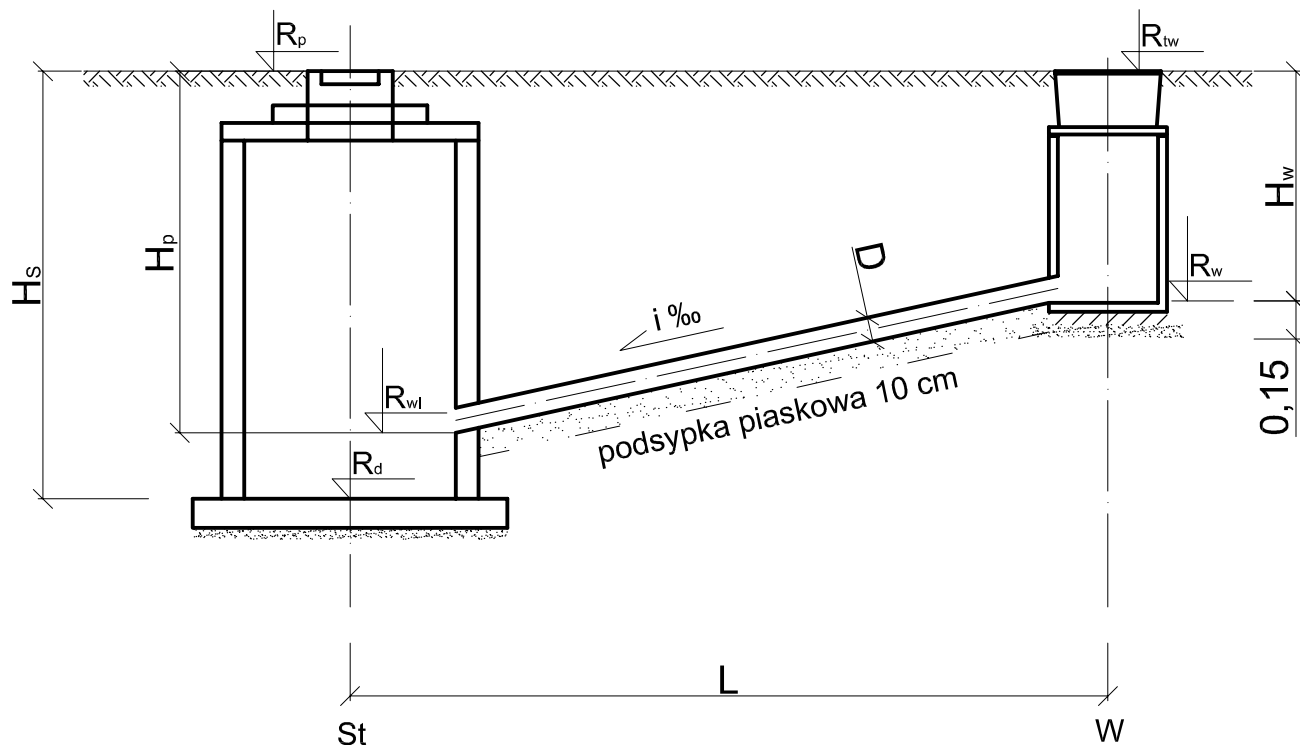
- 01. Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typowy klasy D400.
- 02. Płyta przykrywowa.
- 03. Dylatacja
- 04. Żelbetowy pierścień odciążający.
- 05. Krawężnik.
- 06. Konstrukcja jezdni i chodnika.
- 07. Kręgi betonowe Ø500 mm.
- 08. Przejście szczelne.
- 09. Przykanalik PVC Ø200 mm, SN8.
- 10. Podbudowa z betonu klasy C8/10 gr. 5 cm.
- 11. Podsypka piaskowa gr. 10 cm.

Uwaga: Wartość H_w , R_{tw} , R_w znajdują się w tabelach "Tabela przyłączy wpustów ulicznych".

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Wpust uliczny bez osadnika. Schemat
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 13.03.2015	
		Skala:	Rys. nr 6/3

Przyłącza wpustów ulicznych bez osadnika.

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".

BIPRO	BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210		
OBIEKT:	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
	Podpis:	Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		Przyłącza wpustów ulicznych bez osadnika. Schemat	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
		Data: 13.03.2015	
		Skala:	Rys. nr 6/4

TABELA PRZYŁĄCZY WPUSTÓW ULICZNYCH
ul. Sosnowa w Czarnej Wsi Kościelnej

Nr studzienki	Rzędna projektowana		Głębokość studzienki H_s [m]	Rzędna projektowana		Zagłębienie wlotu przykan. H_p [m]	Długość przykan. L [m]	Średnica przykan. D [mm]	Spadek i [%]	Nr wpustu	Rzędna góry		Zagłębienie wlotu przykan. H_w [m]
	R_p [m]	Rzędna dna studzienki R_d [m]		R_p [m]	Rzędna wlotu przykanalika $R_{wł}$ [m]						wpustu R_w [m]	Rzędna wlotu przykanalika $R_{wł}$ [m]	
1	2		3	4	5	6	7	8	9		10	11	
D1	147,44		1,60	147,44	1,55	3,9	200	20	W1 ^{a)}	147,42	1,45		
	145,84			145,89	1,55	1,4	200	20	W2	145,97	1,50		
D2	147,91		1,60	147,91	1,55	3,9	200	48	W3 ^{a)}	147,89	1,34		
	146,31			146,36	1,55	1,4	200	20	W4	146,55	1,50		
D3	148,65		1,60	148,65	1,55	3,9	200	20	W5 ^{a)}	148,63	1,45		
	147,05			147,10	1,55	1,4	200	20	W6	147,18	1,50		
D4	149,91		2,00	149,91	1,55	3,9	200	20	W7 ^{a)}	148,63	1,47		
	147,91			148,36	1,55	1,4	200	20	W8	148,44	1,52		
D5	151,54		2,30	151,54	1,45	3,9	200	93	W9 ^{a)}	151,55	1,10		
	149,24			150,09	1,55	1,4	200	20	W10	150,45	1,53		
D6	152,92		1,70	152,92	1,45	4,1	200	78	W11 ^{a)}	152,89	1,10		
	151,22			151,47	1,55	1,8	200	20	W12	151,79	1,48		

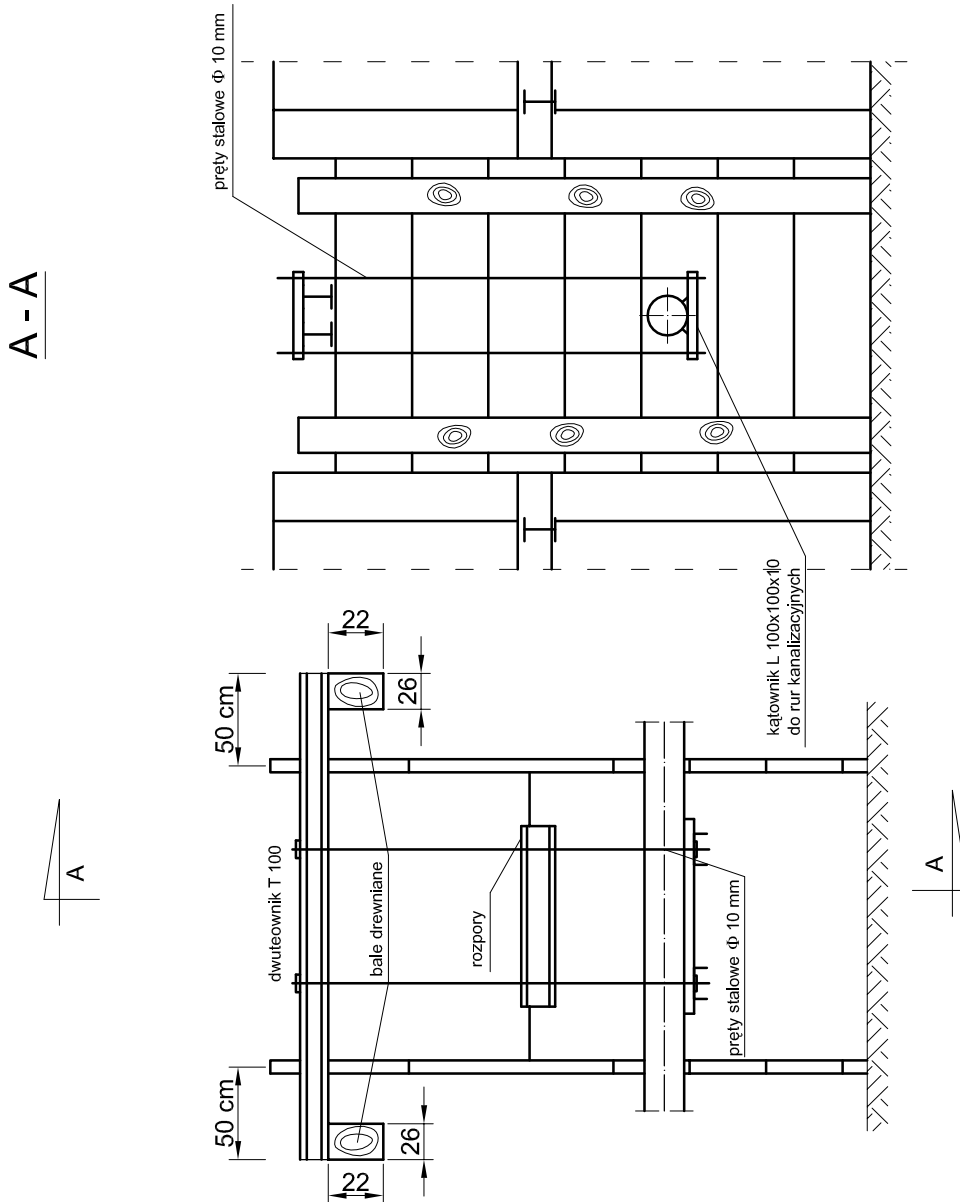
TABELA PRZYŁĄCZY WPUSTÓW ULICZNYCH
ul. Sosnowa w Czarnej Wsi Kościelnej

D7	152,45	1,60	152,45	1,55	4,1	200	112	W13 ^{a)}	152,46	1,10
	150,85		150,90						151,36	
D8	151,35	1,55	152,45	1,50	1,7	200	20	W14	152,46	1,53
	149,80		150,90						150,93	
D9	150,25	1,50	151,35	1,50	4,1	200	100	W15 ^{a)}	151,36	1,10
	148,75		149,85						150,26	
D10	149,47	1,70	150,25	1,45	1,7	200	88	W16	151,36	1,48
	147,77		149,85						149,88	
D11	148,94	1,50	150,25	1,45	4,1	200	20	W17 ^{a)}	150,26	1,10
	146,79		148,80						149,16	
D12	143,87	1,56	150,25	1,55	1,7	200	20	W18	150,26	1,43
	142,31		148,80						148,83	
D13	145,13	1,70	149,47	1,55	1,7	200	20	W19	149,45	1,50
	143,43		147,92						147,95	
O2	148,94	2,15	148,94	1,55	8,0	200	20	W24	148,95	1,40
	146,79		147,39						147,55	
D12	143,87	1,56	143,87	1,50	5,8	200	20	W20 ^{b)}	143,63	1,14
	142,31		142,37						142,49	
D13	145,13	1,70	143,87	1,40	2,4	200	20	W21	143,96	1,44
	143,43		142,47						142,52	
D13	145,13	1,70	145,13	1,55	6,8	200	100	W22 ^{a)}	145,41	1,15
	143,43		143,58						144,26	
									145,16	1,55
									143,61	
Suma przykanalików:									76,10	

^{a)} - wpust bez osadnika

^{b)} - wpust uliczny boczny (krawężnikowy) wg. rys. 4/1.

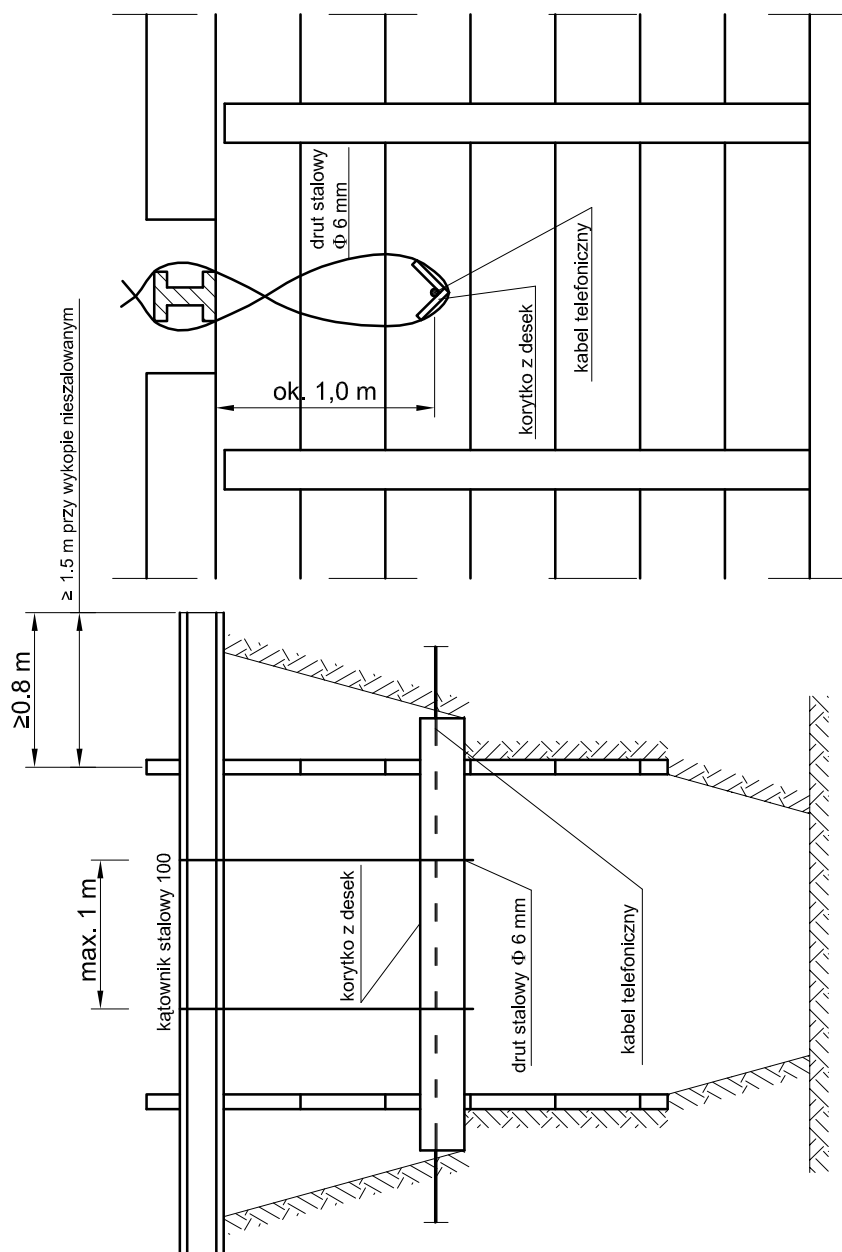
Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi przewodami kanalizacyjnymi, gazowymi i wodociagowymi
Schemat



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi przewodami kanalizacyjnymi i wodociagowymi
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
			Data: 13.03.2015
		Skala:	Rys. nr 7/1

Skrzyżowanie projektowanej sieci podziemnej z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi

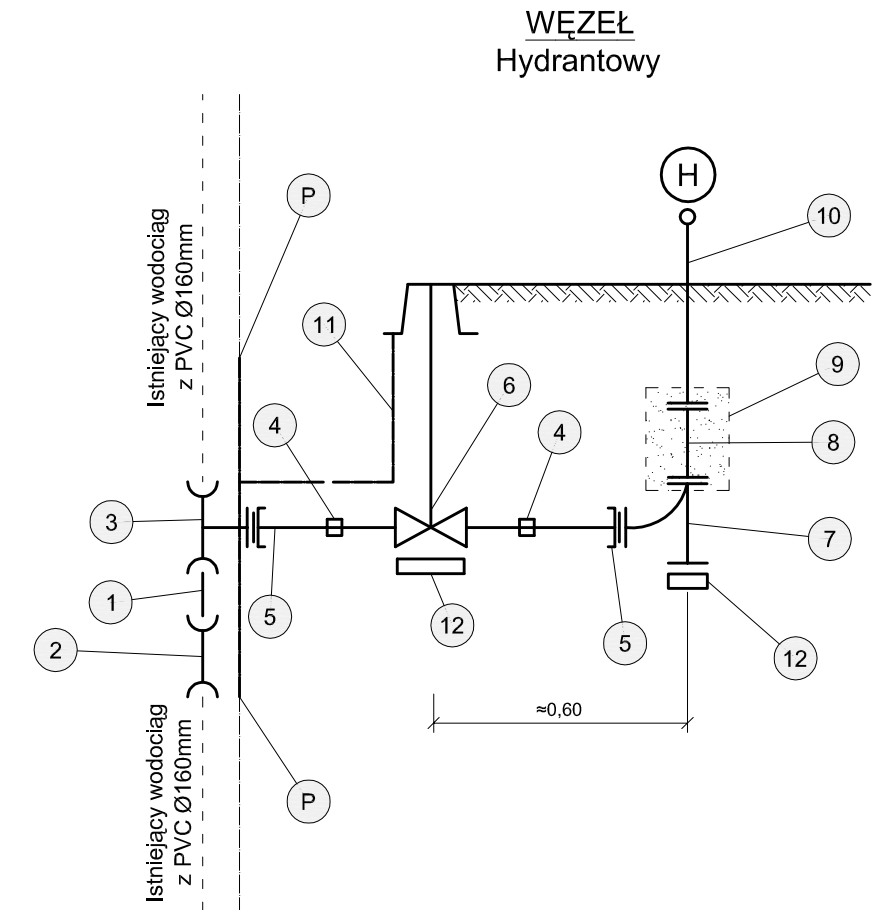
Schemat



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
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: 13.03.2015
		Skala:	Rys. nr 7/2

Schemat węzłów wodociągowych

Nr	Nazwa elementu	Typ	Średnica [mm]	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Przewód ciśnieniowy, PVC, PN10	SDR 26	160x6,2	PVC-U	m	0,5
2	Nasuwka kielichowa, PVC, PN10	SDR 26	160x6,2	PVC-U	szt.	1
3	Trójnik redukcyjny PVC, kielichy - odejście na kołnierz, PN10	kształtka ANP	DN150/80	PVC+żeliwo sferoidalne	szt.	1
4	Mufa elektrooporowa, PN10	SDR 17	90	PE100	szt.	2
5	Tuleja do połączeń kołnierzowych na PE śr. 90 mm + kołnierz stalowy luźny dn=80 mm	SDR17	DN80	PE100 + stal	szt.	2
6	Zasuwa odcinająca z króćcami z PE, bezgniazdowa z uszczelnieniem miękkim, AVK typ 36/80 + przedłużacz trzpienia i skrzynka uliczna z podstawą	nr kat. 36-090-80263	DN80	żeliwo sferoidalne	szt.	1
7	Kolano ze stopą, PN10	kształtka N	DN80	żeliwo sferoidalne	szt.	1
8	Króciec dwukołnierzowy, L=300 mm, PN10	kształtka FF	DN80	żeliwo sferoidalne	szt.	1
9	Hydrant p. poz. nadziemny, AVK typ 87/20, Rd=1500 mm	nr kat. 87-080-201130	DN80	żeliwo sferoidalne	szt.	1
10	Otulina podziemnej części hydrantu firmy AVK typu 35 lub obsypka V=0,5 m ³	-	-	-	szt.	1
11	Taśma ostrzegawcza niebieska, szerokości 20 cm z wkładką metalową	-	-	-	m	1,5
12	Blok podporowy	-	-	beton C12/15	szt.	2



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42/210	
OBIEKT:		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej w Czarnej Wsi Kościelnej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
		Podpis:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Baldak			Schemat węzłów wodociągowych
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			
			Data: 13.03.2015
		Skala:	Rys. nr
		8